

Aus der Frauenklinik der Universität Erlangen-Nürnberg

Direktor: Prof. Dr. med. K. G. Ober

DER EINFLUSS DES ALTERS DER MUTTER AUF
DIE ENTWICKLUNG IHRES KINDES

Inaugural-Dissertation
zur
Erlangung der Doktorwürde
der
Hohen Medizinischen Fakultät
der
Friedrich-Alexander-Universität
Erlangen-Nürnberg

Vorgelegt von

Hannelore Maria Seibold, geb. Cavallo
aus Bamberg

1968

1968 W 3



Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41546208_0078

Aus der Frauenklinik der Universität Erlangen-Nürnberg

Direktor: Prof. Dr. med. K. G. Ober

DER EINFLUSS DES ALTERS DER MUTTER AUF DIE ENTWICKLUNG IHRES KINDES

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der Doktorwürde

der

Hohen Medizinischen Fakultät

der

Friedrich-Alexander-Universität

Erlangen-Nürnberg

Vorgelegt von

Hannelore Maria Seibold, geb. Cavallo
aus Bamberg

DER EINFLUSS DES ALTERS DER MUTTER AUF DIE ENTWICKLUNG IHRES KINDES

Gedruckt mit Erlaubnis der Medizinischen Fakultät der
Universität Erlangen-Nürnberg

Dekan: Professor Dr. med. dent. A. Kröncke

1. Referent: Professor Dr. med. P. Dördelmann

2. Referent: Professor Dr. med. K. G. Ober

Tag der mündlichen Prüfung: 17. 12. 1968



Inhalt

I.	Was hat zur Themastellung bewogen?	1
II.	Methodisches Vorgehen	20
III.	Ergebnisse	55
IV.	Diskussion	77
V.	Zusammenfassung	103
VI.	Literatur	109

DER EINFLUSS DES ALTERS DER MUTTER

AUF DIE ENTWICKLUNG IHRES KINDES

I. Was hat zur Themastellung bewogen?

Bestimmten Altersgruppen kommen eine eigene Physiologie, Pathologie und häufig unterschiedliche Umweltfaktoren zu. Aus diesem Grunde ist eine Untersuchung von Schwangerschaftsverlauf und Geburt sowie die kritische Betrachtung der Kinder in Abhängigkeit vom Gebäralter der Mutter äußerst interessant. Erschwert ist eine solche Untersuchung durch die vielen Faktoren, die dabei eine Rolle spielen können.

Ganz allgemein gilt, daß jüngere Frauen eine leichtere Geburt haben als ältere. Als günstigstes Gebäralter gilt die Zeit zwischen dem 18. und 30. Lebensjahr (EASTMAN u. HELLMAN 1961). Nach dem 35., besonders aber nach dem 40. Jahr, wird in der Literatur von gehäuft vorkommenden pathologischen Besonderheiten berichtet; deshalb haben wir letztere Altersgruppe einer näheren Betrachtung unterzogen.

A. MAYER (1953, 1954) schreibt, daß eine Konzeption in höherem Lebensalter selbst nach längerer Amenorrhoe stattfinden kann und eine Schwangerschaft meist zur Wiederbelebung des weiblichen Genitaltrakts führe. Rigide Weichteile kämen

bei älteren Frauen zwar häufiger vor, aber die Furcht vor einem minderwertigen Kind sei unberechtigt. Aufzucht und Erziehung stellten keine Schwierigkeit dar, da nach SELLHEIM (1932) "ein Kind eine Mutter stets verjüngt".

H. SWOBODA (1956) berichtet von zwei Fällen besonders vitaler Kinder, die Frauen nach dem 49. Lebensjahr geboren haben. Beide Kinder kamen aus einfachen, ärmlichen Verhältnissen und promovierten - ganz im Gegensatz zu ihren älteren Geschwistern - zum Dr.phil.

Diesen Meinungen stehen eine Reihe von wissenschaftlichen Untersuchungen gegenüber, die uns andere prognostische Hinweise geben.

Werden ältere Frauen schwanger, so finden wir bei diesen einen höheren Prozentsatz an:

Aborten (NIXON 1931, KÄSER 1949, WATERS u. WAGER 1950, STANTON 1956, van WERING u. der WEDUWEN 1959, KRONE 1962, 1967),

Frühgeburten (KNOEPFLI 1953, MAHON, FAUGÈRE u. NEURISSE 1956, NOACK 1956, DUMONT 1962),

Übertragungen (MAHON, FAUGÈRE u. NEURISSE 1956, DUMONT 1962),

Schwangerschaftstoxikosen (MAHON, FAUGÈRE u. NEURISSE 1956, STANTON 1956, van WERING u. der WEDUWEN 1959, O'SULLIVAN 1960, DUMONT 1962, KOREN, ZUCKERMAN u. BRZEZINSKI 1963),

Sensibilisierungen durch vorausgegangene Geburten, Uterus myomatosus (RANDALL u. TAYLOR 1949, WATERS u. WAGER 1950, LENZ 1958, O'SULLIVAN 1960, DUMONT 1962),

Komplikationen bei der Geburt, d.h. Weichteilstörungen, Lageanomalien, Wehenstörungen, Blutungen, operative Entbindungen, Uterusruptur (FRIEDMANN u. Mitarb. 1955, NOACK 1956, MAHON, FAUGÈRE u. NEURISSE 1956, STANTON 1956, van WERING u. der WEDUWEN 1959, O'SULLIVAN 1960, DUMONT 1962, KOREN, ZUCKERMAN u. BRZEZINSKI 1963),

kindlicher Mortalität (STRONG 1953, STANTON 1956, LENZ 1958, DUMONT 1962, HOLLAND, DOLL u. CARTER 1962, MAC MAHON u. NEWILL 1962, ABELIN 1965),

kongenitalen Mißbildungen (MAC MAHON and Mc KEOWN 1954, PENROSE 1954, FINK 1956, MAHON u. Mitarb. 1956, STANTON 1956, WERTHEIMER 1957, LENZ 1959, KOCH 1961, KRONE 1961, DUMONT 1962, KOREN, ZUCKERMAN, BRZEZINSKI 1963).

Der zahlenmäßige Anstieg an Komplikationen kann durch das höhere Lebensalter der Mutter selbst, durch das Nachlassen der gestativen Leistungsfähigkeit der Frau nach dem 40. Lebensjahr, durch die häufig vorsorglich aktivere Geburtsleitung bei sogenannten Risikogeburten oder auch durch die meist erhöhte Parität bedingt sein.

Die Nachforschungen über diese Themen brachten zwar keine völlige Klarheit über die Ätiologie der vermehrt auftretenden pathologischen Vorkommnisse; trotzdem stellen sie eine wertvolle Hilfe bei der Beratung oder Führung von Frauen in höherem Gebäralter dar.

DUMONT (1962) berichtet in seiner Arbeit über alte Erstgebärende, daß die älteste Frau in seiner Untersuchungsreihe ihr Kind mit 47 Jahren zur Welt brachte. MAHON u. Mitarb. (1956) beobachteten Primiparae, die noch mit 48 und 49 Jahren geboren haben. STANTON (1956) schreibt, daß die älteste Erstgebärende mit einer Lebendgeburt unter 71.827 Schwangerschaften, die er im Hinblick auf Geburten nach dem 44. Lebensjahr untersuchte, 46 Jahre alt gewesen sei. STANTON berichtet weiter zum Gebäralter der Frau, daß Schwangerschaften nach dem 50. Lebensjahr sehr selten seien, Lebendgeburten kämen praktisch nicht vor, nach der Menopause seien sie nahezu unbekannt. Entgegen diesem Ergebnis fanden KOREN, ZUCKERMAN u. BRZEZINSKI (1963) unter 23.939 Fällen an der Hadassah Universitätsklinik Jerusalem mehrere Frauen, die nach dem 50. Jahr entbunden wurden; die älteste von ihnen war 54 Jahre alt. All diese Frauen waren Orientalinnen und hatten zehn- bis fünfzehnmal geboren. Die Verfasser betonten diese Besonderheit gegenüber der Weltliteratur. Insgesamt war die Zahl der Frauen, die nach dem 40. Lebensjahr dort geboren hatten, relativ hoch. Mehr als zweimal so häufig fanden sich darunter Orientalinnen, meist ausgesprochene Multiparae, die sich trotz ihrer langen fruchtbaren Periode aus religiösen Gründen gegen eine Geburtenkontrolle stellten. Als Frau mit dem sicher ältesten bekannten Gebäralter wird eine Frau K.A. Kistler aus den USA genannt, die 1956 im Alter von 57 Jahren und 129 Tagen eine Tochter zur Welt brachte (GUINNESS 1967).

Haben ältere Frauen konzipiert, so müssen sie mit folgenden, bereits summarisch erwähnten, Komplikationen rechnen.

Aborte

Nach Feststellungen von KÄSER (1949) ist im Alter ein fast linearer Anstieg der Zahl an Abortiveiern zu verzeichnen. Mit zwanzig Jahren liegt die Häufigkeit zwischen 20 und 30 %, mit vierzig Jahren bei rund 50 %. KRONE (1962) fand vor allem nach dem 34. Lebensjahr eine deutliche Zunahme der Zahl an Abortiveiern. Ätiologisch werden neben Letalfaktoren und Zunahme von Spontanmutationen peristatische Faktoren, wie mangelhafte Blut-, Nähr- und Sauerstoffversorgung des Eibetts (gestützt auf tierexperimentelle Untersuchungen von MEY 1961 und Untersuchungen an Früchten mit ektopischer Entwicklung, KRONE und JOPP 1964) verantwortlich gemacht (KRONE 1967). STANTON (1956) fand, daß 33 % aller Schwangerschaften nach dem 44. Jahr, nach dem 47. Jahr sogar 80 %, mit einem Abort enden. Blasenmolen, eine besondere Art von Abortiveiern, kommen zwanzigmal häufiger als sonst vor. Nach NIXON (1931) und WATERS u. WAGER (1950) liegt der Anteil an Aborten bei Erstgebärenden nach dem 35. Jahr bei 10 % und ist damit dreimal so häufig wie bei jungen Primiparae. Ein wesentlich erhöhtes Risiko eines Abortes in höherem Alter bestätigen auch van WERING u. der WEDUWEN (1959).

Frühgeburten

Nach KNOEPFLI (1953) kommt es bei Frauen nach dem 36. Jahr besonders häufig zu Frühgeburten. Auch NOACK (1956) stellt heraus, daß Frühgeburten in höherem Gebäralter gehäuft vorkommen, signifikant allerdings nur bei Mehrgebärenden. Die

Frühgeburtenhäufigkeit wird von DUMONT (1962) bei Erstgebärenden nach dem 35. Jahr mit 13 % angegeben (gegenüber 6 % bei jungen Primiparae, 2 % bei jungen Mehrgebärenden und 3 % bei alten Mehrgebärenden). Nach dem 40. Jahr erhöht sich der Anteil an Frühgeburten nach MAHON u. Mitarb. (1956) auf 22,8 % (gegenüber 8,21 % bei einer Kontrollgruppe).

Übertragungen

Die Frequenz an Übertragungen ist bei alten Erstgebärenden erhöht. Sie beträgt nach dem 35. Jahr bei DUMONT (1962) 5 % (gegenüber 0,75 % bei den Kontrollfällen). Bedeutend ist bei alten Müttern auch die Schwere der Übertragungsfälle in Bezug auf den Feten wie Absterben in utero oder ein kongenitaler Schaden. MAHON u. Mitarb. geben einen Prozentsatz von 4,7 % Übertragungen an.

Schwangerschaftstoxikosen

DUMONT (1962) berichtet von 9,6 % Toxikosefällen bei Erstgebärenden nach dem 35. Jahr (gegenüber 3 % bei jungen Erstgebärenden, 1 % bei jungen Mehrgebärenden und 3 % bei alten Mehrgebärenden). O'SULLIVAN (1960) gibt 36,5 % Toxikosen an (gegenüber 18,1 % bei der Kontrollgruppe). Nach dem 40. Lebensjahr treten Schwangerschaftstoxikosen nach van WERING u. der WEDUWEN (1959) bei 9,2 % der Schwangeren auf (gegenüber 1 % in der Kontrollgruppe), MAHON u. Mitarb. sprechen von 7,5 % Gestosen, darunter ein Fall mit tödlicher Gehirnbloodung (gegenüber 1,86 % in der allgemeinen Statistik). KOREN u. Mitarb. (1963) berichten von 17,3 % Schwangerschaftstoxikosen (12,8 % Hypertoniefälle, 4,7 % ausgeprägte Toxi-

kosefälle, darunter ein fetus mortuus) in derselben Altersgruppe. Nach dem 44. Jahr sind Toxikosen nach STANTON (1956) dreimal häufiger als gewöhnlich, dabei treten ernsthafte Krankheitsbilder neunmal häufiger auf als bei allen anderen Schwangerschaften.

Sensibilisierung

Der weitaus überwiegende Anteil an Frauen, die nach dem 40. Lebensjahr ein Kind zur Welt bringen, sind Mehrgebärende. An der Lyoner Klinik fand DUMONT unter 11.708 Geburten nur 0,81 % Erstgebärende nach dem 35. Jahr. KOREN und Mitarb. (1963) geben 2,5 % Erstgebärende bei ihrer Untersuchung über 395 Mütter in Jerusalem im Gebäralter von mehr als 40 Jahren an. Da bei Erstgebärenden in der Regel fast nur die Möglichkeit einer stattgefundenen Sensibilisierung im ABO-System, die für das Kind ein wesentlich geringeres Risiko bedeutet als eine Sensibilisierung im Rhesusfaktorsystem, besteht, ist die Gefahr einer Sensibilisierung im Rhesus-Blutgruppensystem bei den meist mehrgebärenden Frauen nach dem 40. Lebensjahr durch vorausgegangene Geburten in erhöhtem Maße gegeben.

Uterusmyome

Etwa 90 % aller Myome findet man bei Frauen zwischen dem 35. und 55. Lebensjahr. Außerdem zählt es zu den Erfahrungstatsachen, daß bei Myomträgerinnen die Menopause 5 - 7 Jahre später eintritt (PSCHYREMBEL 1966). Diese beiden Tatsachen weisen darauf hin, daß gerade bei älteren Schwangeren mit diesem Befund gerechnet werden muß. DUMONT (1962) beschreibt je drei Fälle, bei denen Myome zu Spontanaborten und Myomerweichungen bei Erstgebärenden nach dem 35. Jahr geführt

haben. DUMONT gibt insgesamt eine Komplikationsrate von 5 % bei Myomträgerinnen an. Nahezu die gleiche Häufigkeit (5,5 %) fand O'SULLIVAN (1960), bei WATERS u. WAGER (1950) liegt der Anteil mit 3,4 % etwas niedriger, während er von RANDALL u. TAYLOR (1949) mit 16,8 % wesentlich höher angegeben wird. In Hamburg kamen Uterusmyome bei gleichzeitiger Schwangerschaft nach dem 40. Lebensjahr 9,8 mal so oft wie in allen anderen Altersgruppen vor (LENZ 1958).

Geburtskomplikationen

Das mütterliche Alter scheint auch einen Einfluß auf das Auftreten und die Häufigkeit von Geburtskomplikationen zu haben.

Als relativ harmlose Komplikationen gelten Weichteilstörungen, bei alten Erstgebärenden ein rigider Damm oder bei Mehrgebärenden Zustände nach Plastikoperationen. Eine entsprechende Geburtsleitung wird diese Schwierigkeiten relativ leicht überwinden können.

Abnorme Kindslagen wie Beckenend- und Querlagen sollen bei älteren Müttern gehäuft vorkommen (NOACK 1956). Bei Primiparae nach dem 35. Lebensjahr fand DUMONT (1962) 8 % Steißlagen (gegenüber 3,5 % bei jungen Erstgebärenden und 3 % bei alten Mehrgebärenden); bei O'SULLIVAN waren es 5,7 %. Nach dem 40. Jahr erhöht sich der Anteil an Beckenendlagen nach MAHON u. Mitarb. (1956) auf 11,4 % (gegenüber 3,75 % bei allen Altersklassen), während nach KOREN u. Mitarb. (1963) in Jerusalem nur 4,8 % der Kinder aus Steißlage entbunden werden mußten (gegenüber 3,1 % von Müttern aller Altersgruppen). Als weitere Lageanomalie geben DUMONT (1962) und

MAHON (1956) bei "alten Erstgebärenden" die Querlage mit 1 % an. Bei "alten Erst- und Mehrgebärenden" erhöht sich der Prozentsatz nach KOREN u. Mitarb. (1963) auf 2,2 % (gegenüber 0,3 %), was sicher auch mit dem sehr hohen Anteil an Vielgebärenden dieser Untersuchungsreihe zusammenhängt. Lageanomalien sind demnach bei Erstgebärenden nach dem 35. Jahr in 8,6 % der Fälle (DUMONT 1962), nach dem 40. Lebensjahr in 16,5 % der Fälle zu erwarten (MAHON u. Mitarb. 1956).

Wehendauer. FRIEDMANN und Mitarb. (1955) fanden bei Erstgebärenden nach dem 35. Jahr eine signifikante Verlängerung der Austreibungsperiode sowie eine verzögerte terminale Eröffnungsperiode. Da eine über die Norm hinaus verlängerte Austreibungsperiode die kindliche Prognose deutlich verschlechtert (EASTMAN 1961), ist dieser Sachverhalt von entscheidender Wichtigkeit. Weitere Autoren bestätigen eine verlängerte Wehendauer und weisen ebenfalls auf die dadurch bedingte hohe fetale Mortalität während der Wehen hin (DUMONT 1962, MAHON und Mitarb. 1956, O'SULLIVAN 1960). STANTON (1956) fand bei 10 % der nach dem 44. Jahr entbundenen Frauen Wehen von mehr als 30 Stunden Dauer, d.h. zehnmal sooft wie gewöhnlich; ein Drittel der betroffenen Kinder überlebte diese Belastung nicht.

Blutungen. Pathologische Blutungen vor und während der Geburt sind bei alten Müttern öfter zu erwarten als gewöhnlich (NOACK 1956). WATERS u. WAGER (1950) fanden nach dem 35. Jahr viermal so häufig eine Placenta praevia, MAHON und Mitarb. (1956) stellten bei 3,8 % der Frauen, die nach dem 40. Lebensjahr geboren hatten (gegenüber 1,04 % in der kon-

trollgruppe), die Diagnose Placenta praevia. Eine Untersuchung in Hamburg ergab bei Frauen nach dem 40. Jahr eine 3,66-fache Erhöhung der Zahl an Placenta praevia-Fällen (LENZ 1958). In Jerusalem fanden KOREN, ZUCKERMAN und BRZEZINSKI (1963) eine für ihr Krankengut erhöhte Quote von 2 % an Placenta praevia und vorzeitigen Lösungen der normal sitzenden Placenta. DUMONT (1962) und O'SULLIVAN (1960) beobachteten bei ihren Untersuchungen zwar keine wesentliche Zunahme der Placenta praevia mit Prozentzahlen von 1,9 % und 1,1 % bei alten Erstgebärenden, trotzdem vermerkt DUMONT (1962) eine erhöhte Zahl pathologischer Blutungen durch Atonie. Er gibt bei den Erstgebärenden nach dem 35. Jahr 5 % (gegenüber 1 % bei jungen Primiparae und 1 % bei alten Mehrgebärenden) an. O'SULLIVAN (1960) fand in derselben Altersklasse 3,6 %, MAHON (1956) 4,7 % bei Müttern nach dem 40. Jahr.

Operative Entbindungen sind bei älteren Müttern häufiger unumgänglich, was zum Teil schon aus den vorher genannten Komplikationen wie Placenta praevia und anderen Anomalien hervorgeht. KOREN u. Mitarb. (1963) fanden bei Erst- und Mehrgebärenden nach dem 40. Lebensjahr eine zweimal höhere Sectiorate als gewöhnlich, nämlich 6 % (gegenüber 3,1 % bei allen Altersklassen). Dieselben Zahlen gibt STANTON (1956) für Frauen nach dem 44. Jahr an. Bei Erstgebärenden liegt der Prozentsatz noch höher. DUMONT (1962) nennt 10 % (gegenüber 2 % in der allgemeinen Statistik), O'SULLIVAN (1960) 20,9 % (mit sehr kleinen mütterlichen und kindlichen Mortalitätszahlen!). Im Gegensatz zu all diesen Autoren sprechen

van WERING u. der WEDUWEN (1959) von nur 2,8 %. MAHON und Mitarb. (1956) meinen, etwa 47 % Kaiserschnitte seien nach dem 40. Jahr mehr als sonst nötig.

Dieselben Autoren schreiben bezüglich der Zangenentbindungen, daß diese zwei- bis fünfmal so häufig bei alten Erstgebärenden durchgeführt werden müssen. Tatsächlich liegt die Zahl bei mehreren Untersuchungen ziemlich hoch. DUMONT (1962) legte in 30 % der Entbindungen bei Erstgebärenden nach dem 35. Lebensjahr die Zange an (gegenüber 4,4 % bei jungen Erstgebärenden und 2 % bei alten Mehrgebärenden), O'SULLIVAN (1960) bei 39,6 % bei insgesamt 60 % operativen Entbindungen. MAHON u. Mitarb. selbst führten nach dem 40. Lebensjahr der Mutter 42 % Forcepsentbindungen aus.

Kurz erwähnt werden sollen noch seltenere Komplikationen wie Innere Wendungen mit Extraktion und Uterusrupturen. KOREN und Mitarb. (1963) nehmen zu diesen Vorkommnissen Stellung. Sie geben Innere Wendungen mit Extraktion mit 1 % an, d.h. sie waren zweimal so häufig wie bei allen anderen Entbindungen im Beobachtungszeitraum (0,45 %).

Bezüglich der Uterusrupturen berichten sie von zwei Fällen unter den beobachteten 395 Frauen über 40 Jahren. Das bedeutet, daß diese schwere Komplikation zehnmal so oft wie bei allen anderen Entbindungen während der beobachteten Jahre vorkam. Die Autoren weisen auf den Zusammenhang mit der großen Anzahl der Vielgebärenden der Untersuchungsreihe hin.

Kongenitale Mißbildungen

Zahlreiche Forschungsergebnisse zeigen eine deutliche Zunahme kongenitaler Mißbildungen mit zunehmendem Gebäralter der Mutter. Bei Erstgebärenden mit mehr als 35 Jahren fand DUMONT (1962) eine Mißbildungsrate von etwa 4 % (gegenüber 2 % einer kontrollgruppe), MAHON u. Mitarb. (1956) 3,8 % (gegenüber 0,67 %), O'SULLIVAN (1960) nur 1,5 %. Nach dem 40. Lebensjahr der Mutter (Erst- und Mehrgebärende) wurden nach KOREN u. Mitarb. (1963) 3,5 % mißgebildete Kinder geboren. Für diese Altersgruppe ist die Gefahr, ein mißgebildetes Kind zu gebären, nach MAC MAHON u. Mc KEOWN (1954) dreimal größer als zwischen 25 und 30 Jahren. Nach dem 44. Lebensjahr fand STANTON (1956) sogar achtmal häufiger mongoloide und andere mißgebildete Kinder als gewöhnlich. Nach LENZ (1959) dagegen sollen kongenitale Mißbildungen, allerdings unter teilweisem Ausschluß des Mongolismus, keine nennenswerte Zunahme nach dem 40. Lebensjahr der Mutter zeigen; er fand bei Müttern unter 40 Jahren auf 100.000 Geburten 1 % größere Mißbildungen an ihren Kindern, während nach dem 40. Jahr auf dieselbe Geburtenzahl 1,5 % größere Mißbildungen trafen.

Der Mongolismus stellt bei Müttern über 40 Jahren die häufigste zerebrale Mißbildung dar (FINK 1956). Kein anderer pathologischer Zustand beim Kind zeigt eine so deutliche Abhängigkeit allein vom Alter der Mutter, nicht etwa von der Parität oder dem Alter des Vaters (LENZ 1959). BLEYER (1938) fand bei 23,6 % der von ihm beobachteten Mongolismusfälle Mütter im Gebäralter von 40 bis 44 Jahren. Nach PENROSE (zitiert in STANTON 1956) werden sogar 40 % aller

mongoloiden Kinder von Müttern über 40 Jahren geboren. Im Gebäralter zwischen 40 und 45 Jahren ist der Mongolismus fünf- bis zehnmal, nach 45 Jahren zehn- bis zwanzigmal so häufig wie gewöhnlich und damit in dieser Altersklasse von Müttern so häufig wie in allen anderen zusammen (LENZ 1959).

Die auf der folgenden Seite abgebildeten Diagramme von PENROSE (1954) und KOCH (kopie eines Diapositivs aus einem Vortrag von 1965) veranschaulichen obenstehende Literatur.

Das Down-Syndrom, wie der Mongolismus nach seinem ersten Beschreiber besser heißen sollte, beruht nach dem neuesten Stand der Forschungen auf einer durch Non-disjunction entstandenen Trisomie des Chromosoms 21 oder einer reziproken Translokation der Autosomen 15/21. Wegen der Zunahme der Anomalie allein mit dem mütterlichen Alter und auf Grund von Studien der Drosophila-Genetik nimmt man an, daß es in der Eizelle während der Oogenese zur Non-disjunction kommt (KOCH 1961). Bereits vor der Entdeckung der Ätiologie des Mongolismus stellte h. KÖNIG (1958) auf Grund seiner Studien heraus, daß es sich bei dieser Mißbildung um ein versagen der mütterlichen Reproduktionskraft im Zeitraum der Geschlechtsreife handeln müsse.

Andere Schwachsinnformen sollen bei höherem Gebäralter der Mutter nicht häufiger vorkommen (LENZ 1959).

Beim Klinefelter-Syndrom, einer Chromosomenanomalie mit der Geschlechtschromosomenkonstitution λXY oder λXXY , ist das durchschnittliche Gebäralter der Mütter solcher Kinder ebenfalls erhöht bzw. eine Häufung nach dem 40. Lebensjahr der Mütter auffallend. Die Non-disjunction soll bei diesem

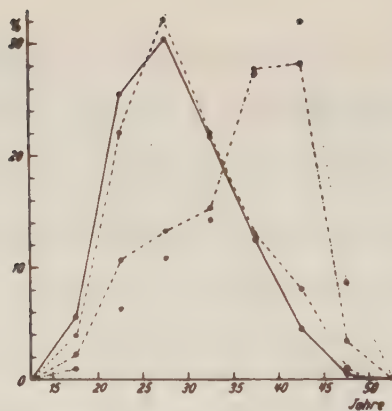
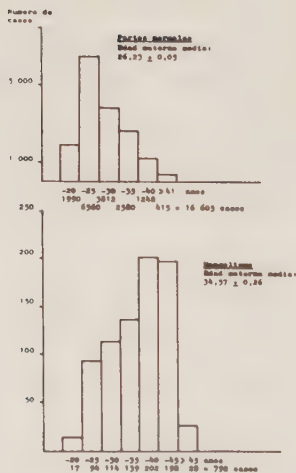


Diagramm 1. Prozentuale Verteilung des Gebärders für normale Kinder in Dänemark —•—; in England und Wales - - - - - und für mongoloide Kinder in Dänemark; nach PENROSE . . .

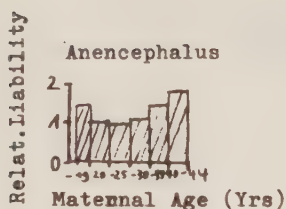
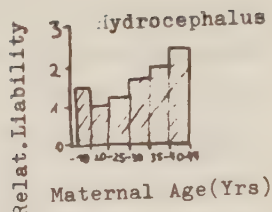
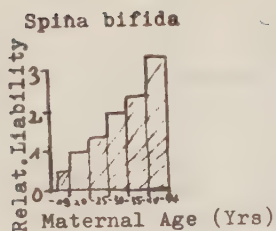


Syndrom vorwiegend in der Oogenese, seltener auch in der Spermiogenese erfolgen (KOCH 1961).

Neben den obengenannten, durch Spontanmutationen entstandenen Mißbildungen zeigen noch eine Reihe anderer, ätiologisch nicht eindeutig geklärter Mißbildungen eine Korrelation zur Höhe des mütterlichen Alters. KRONE (1961) stellt zur Diskussion, daß Mißbildungen in höherem Alter durch die gegen Ende der Geschlechtsreife auftretenden Veränderungen am Endometrium und der damit verbundenen mangelhaften Energieversorgung der Frucht entstehen können.

Nach FINK (1956) sind Spaltbildungen des Gesichtsschädels bei Kindern älterer Mütter etwas häufiger vertreten; dasselbe bestätigt LENZ (1958). Letzterer stellte auch eine geringe Zunahme der Häufigkeit der Anencephalie und Spina bifida fest, beim Hydrocephalus zeigte sich bereits nach dem 35. Jahr der Mutter eine deutliche Zunahme. WERTHEIMER (1957) fand beim Anencephalus keine Beziehung zum Alter der Eltern, während Spina bifida, Syndactylie, Hasenscharte und Wolfsrachen mit der Höhe des Alters der Eltern an Zahl zunahmen.

Die folgenden Abbildungen zeigen sehr eindrucksvoll die Abhängigkeit der Mißbildungen des ZNS, Spina bifida, Hydrocephalus und Anencephalus vom Gebäralter der Mutter.



Abbildungen nach J.H.
Edwards (1958)

Kindliche Mortalität

Entscheidend ist bei all diesen pathologischen Vorkommnissen das Ergebnis, das Kind. Von kongenitalen Mißbildungen wurde bereits berichtet, wie aber ist es um die kindliche Prognose hinsichtlich der Mortalität bestellt? Sie ist bei alten Erst- und Mehrgebärenden erhöht (MAHON u. Mitarb. 1956, STANTON 1956, LENZ 1958), van WERING u. der WEDUWEN 1959, O'SULLIVAN 1960, DUMONT 1962).

Der Prozentsatz der kindlichen Mortalität liegt nach DUMONT (1962) bei Erstgebärenden nach dem 35. Lebensjahr bei 9 % (gegenüber 2 % bei jungen Erstgebärenden und 1,5 % bei jungen und alten Mehrgebärenden). O'SULLIVAN (1960) gibt fast

genauso 9,7 % an, bei van WERING u. der WEDUWEN (1959) ist die kindliche Mortalität (bei auffallend wenig operativen Entbindungen) 11 % (gegenüber 3,5 % der allgemeinen Statistik). Bei einem Gebäralter von über 40 Jahren scheint das Kind noch mehr gefährdet zu sein. Die Mortalitätszahlen werden dann von van WERING u. der WEDUWEN (1959) mit 13 % (gegenüber 3,5 %), von MAHON u. Mitarb. (1956) sogar mit 18 % (gegenüber 4,09 %, trotz 60 % operativer Entbindungen) angegeben. Bei Erst- und Mehrgebärenden dieser Altersklasse sind Totgeburten mit und ohne Mißbildungen dreimal so häufig wie bei Müttern unter 20 Jahren (LENZ 1958). Nach dem 44. Lebensjahr der Mutter bei der Geburt ist die Rate der Totgeburten und der Todesfälle der Neugeborenen neunmal größer als sonst (STANTON 1956).

Ausblickend soll noch ein höchst interessantes, wenn auch nicht völlig geklärtes Thema gestreift werden: die mutmaßlich höhere Anfälligkeit gegenüber Krebs bei Personen, die von Müttern in höherem Alter geboren wurden.

Tatsächlich wurde eine positive Beziehung zwischen mütterlichem Gebäralter und Todesfällen an kindlicher Leukämie gefunden (MAC MAHON u. NEWILL 1962). Auch bei anderen Krebsarten ergab sich eine beständige, wenn auch nicht statistisch signifikante, Zunahme mit der Höhe des mütterlichen Alters bei der Geburt. Nach dieser Untersuchung liegt die Gefahr, an Leukämie zu sterben, bei Kindern von Frauen über 40 Jahren um 40 % höher als bei Kindern von Müttern unter 20 Jahren. Außerdem fiel auf, daß die Leukämie achtzehnmal häufiger zusammen mit dem Mongolismus vorgekommen war (HOLLAND, DOLL

und JARTER 1962). Auch andere Krebsarten kamen 2,6 mal öfter bei Personen mit dem Down-Syndrom vor als bei der übrigen Bevölkerung.

Weiter konnten vier Forscher nachweisen, daß in Tierexperimenten an Mäusen das mütterliche Alter einen Einfluß auf die Anfälligkeit gegenüber Krebs und die Bösartigkeit des Krebses hatte (STRONG u. Mitarb. 1953).

Schließlich zeigte eine weitere Untersuchung an Patienten mit Lungenkrebs, daß deren Mütter durchschnittlich älter als die einer Kontrollgruppe waren. Diese Ergebnisse führen zu der Hypothese, daß ein höheres mütterliches Alter bei der Geburt die Anfälligkeit der Nachkommen gegenüber chemischen oder physikalischen carcinogenen Substanzen ansteigen läßt (ABELIN u.a. 1965).

Bisher haben wir anhand von Literaturangaben versucht, das Ergehen von Kindern älterer Mütter zu verfolgen. Daraus können eine Reihe wertvoller prognostischer Hinweise für Schwangerschaft, Geburt, perinatale Mortalität und eventuell gehäuft auftretende spätere Todesursachen entnommen werden. Wie aber ist es um ein Kind einer älteren Mutter bestellt, das ohne einschneidende pathologische Vorkommnisse geboren wird und nicht nach der Geburt durch kongenitale Mißbildungen oder andere schwere pathologische Zustände auffällt? Darf eine ältere Mutter auf ein solches Kind dieselben Hoffnungen setzen wie eine junge Mutter, daß es sich physisch, psychisch und intelligenzmäßig völlig normal entwickelt? Eine exakte Antwort auf diese Frage kann unseres Wissens bisher nicht gegeben werden.

Wir haben deshalb in einer von uns durchgeführten Untersuchung versucht, die Entwicklung solcher Kinder in verschiedenster Hinsicht zu studieren, um eventuelle Einflüsse durch das mütterliche Alter herauszufinden.

II. Methodisches Vorgehen

Unter 7.214 Geburten an der Universitätsfrauenklinik Erlangen während des Zeitraums vom 1. September 1952 bis zum 31. Dezember 1958 wurden 100 unkomplizierte Fälle von Spontangeburt nach dem vollendeten 40. Lebensjahr der Mutter und eine Vergleichsgruppe von 100 Frauen, die nach dem vollendeten 20. bis Ende des 29. Lebensjahres ohne Komplikationen geboren hatten, ausgewählt und die Entwicklung der Kinder untersucht. Für das "Sample", d.h. die Auswahl der zu befragenden Personen, wurde zur Bedingung gemacht, daß alle Kinder ohne operatives Eingreifen aus Kopflage geboren wurden und nach der Geburt keine auffallenden pathologischen Merkmale zeigten. Da allein der Einfluß des mütterlichen Alters studiert werden sollte, wurden alle Fälle, die durch besondere Umstände wie Lageanomalien, geburtshilfliche Operationen, Blutfaktoreninkompatibilität, Alter des Vaters über 60 Jahre bei der Geburt des Kindes, bekannte Fälle von mongolöider Idiotie oder anderer schwerer Mißbildungen, die eine Vorschädigung des Kindes befürchten, vermuten oder wissen ließen, von dieser Auswahl ausgeklammert. Als Kontrollfälle wurden die den obengenannten Anforderungen entsprechenden Frauen zwischen 20 und 29 Jahren genommen, die im Geburtenbuch vor einer ausgesuchten Mutter über 40 Jahren registriert waren. Diese Altersgrenzen der Kontrollfälle wurden festgelegt, einerseits, um Einflüsse durch zu junges Alter auszuschließen, andererseits, um eine deutlich jüngere Altersklasse mit einer wesentlich älteren vergleichen zu können.

Der Zeitraum vom 1. September 1952 bis Ende 1958 wurde gewählt, damit sich alle Kinder im schulpflichtigen Alter befänden und mindestens die erste Volksschulklasse, spätestens die letzte Volksschulklasse oder ein entsprechendes Jahr einer anderen Schulart zum Zeitpunkt der Untersuchung besuchten.

Um letztlich je 100 brauchbare Fälle von Kindern alter und junger Mütter überblicken zu können, mußten wir uns um die Untersuchung von 137 Kindern von Frauen nach dem 40. Jahr und 142 Kindern junger Frauen, die den genannten Bedingungen entsprachen, bemühen.

Die Geburtsjournale des Samples wurden nach Angaben über die Eltern, Name, Alter, Parität, Anschrift, Beruf, nach dem Geburtsverlauf und nach Daten des Kindes über Länge, Gewicht und Besonderheiten untersucht. Die wichtigsten Fakten der einzelnen Fälle wurden auf Karteikarten übertragen, in die auch alle weiteren Vermerke zur technischen Durchführung eingetragen wurden.

Bei allen ausgesuchten Fällen war ein Hausbesuch nach vorheriger schriftlicher Anmeldung mit einer persönlichen Befragung von Mutter und Kind und die Durchführung eines Intelligenztestes beim Kind geplant.

Bereits bei der Verschickung der ersten Anmeldungen stellte sich heraus, daß eine vorherige Adressenüberprüfung mit Hilfe der Einwohnermeldeämter, Bürgermeisterämter, Postämter und durch persönliche Nachforschungen unbedingt erforderlich war, da 50,8 % (142 von 279) der Familien mittlerweile den bei der Geburt des Kindes angegebenen Wohnsitz geändert hatten.

Von den 279 Fällen des Samples stellten sich 37 der Mütter über 40 Jahren und 42 der jungen Mütter als "Losses", d.h. als Ausfälle beim Sample heraus. 51,5 % (19 von 37) der älteren und 69 % (29 von 42) der jungen Familien der Losses waren entweder weit weg oder mit unbekanntem Ziel verzogen. Ein weiterer Grund für den Wegfall von Fällen war unerwünschter Hausbesuch; dies traf bei 8,1 % (3 von 37) der Losses bei älteren und bei 21,4 % (9 von 42) der Losses bei jüngeren Familien zu. Einige krasse Beispiele dieser Art von Losses sollen erwähnt werden. Ein junger Vater (Dr.phil.) bezeichnete in unfreundlicher Art und Weise eine derartige Erhebung als sinnlose Belästigung, ein weiterer junger Vater (niedrigen sozialen Standes) unterbrach die Erhebung und wies dem Interviewer unter Beschimpfungen die Türe. Eine junge Mutter erstattete Anzeige wegen versuchter Kindsentführung. Eine andere junge, unverheiratete Mutter gestand, ihr Kind bald nach der Geburt Bekannten geschenkt zu haben, die es mit in die Vereinigten Staaten genommen hätten. Vier Mütter nach dem 40. Jahr (10,8 % oder 4 von 37 der Losses der älteren Familien) waren bereits zum Zeitpunkt der geplanten Erhebung verstorben (gegenüber 0 % der Kontrollgruppe), während 2,7 % (1 von 37) der Kinder älterer Mütter unter den unbrauchbaren Fällen nicht mehr am Leben waren (gegenüber 7,15 % oder 3 von 42 der Kontrollgruppe). 27 % (10 von 37) der Losses unter den älteren Familien ergaben sich nachträglich durch unklare oder fehlende Angaben im Geburtsjournal, die bei Überprüfung und Ergänzung den gestellten Bedingungen nicht standhielten; z.B. fanden wir

noch drei weitere Fälle von Mongolismus, die bei der Geburt noch nicht oder nicht sicher bekannt waren.

Die Anmeldung bei den einzelnen Familien erfolgte durch einen hektographierten Brief der Klinik mit handschriftlicher Unterschrift und folgendem Wortlaut:

Universitäts-Frauenklinik
mit Poliklinik und Hebammenschule
Erlangen
Direktor: Prof. Dr. K. G. Ober

8520 Erlangen
Universitätsstraße 21/23
Telefon 87071 (Sammel-Nummer)
Postschließfach 65

Tag:

Unser Zeichen:

Unsere Abteilung:

Bei Beantwortung bitte angeben!

Sehr geehrte Frau

Wir sind sehr interessiert an dem Ergehen der Kinder, die in unserer Klinik auf die Welt gekommen sind. Aus diesem Grund soll unser Frl. Cavallo mit Ihnen Kontakt aufnehmen. Es ist uns wichtig, etwas über die körperliche und geistige Entwicklung Ihres im Jahre..... geborenen Kindes zu erfahren. Gern hätten wir uns mit Ihrer Tochter/Sohn selbst unterhalten.

Frl. Cavallo möchte Sie gerne am besuchen. Wir bitten Sie das letzte Schulzeugnis bereit zu legen. Es wäre schön, wenn Ihr Kind dann auch anwesend wäre. Sollte es sich an einem anderen Ort aufhalten, bitten wir Sie, uns möglichst bald mitzuteilen, wo wir Ihr Kind antreffen können. Paßt Ihnen der angegebene Termin nicht, geben Sie uns auch bitte Nachricht.

Unsere Untersuchungen dienen wissenschaftlichen Fragestellungen. Sie fallen unter die ärztliche Schweigepflicht und werden entsprechend vertraulich behandelt.

Für Ihr freundliches Entgegenkommen und Ihr Verständnis für unser Anliegen sind wir Ihnen sehr zu Dank verbunden.

Mit freundlichen Grüßen



(Priv. Doz. Dr. Dördelmann)

Um 200 brauchbare Fälle überblicken zu können, mußten 301 Hausbesuche gemacht werden. Nur sehr wenige Familien, denen ein Besuch überhaupt oder nur zu dem angekündigten Termin ungelegen kam, schrieben oder telephonierten ab. Bis 200 Fälle abgeschlossen waren, mußten bei 75 % (150 von 200) der Familien - bei je 75 % (75 von 100) älteren und jüngeren Familien - ein Hausbesuch, bei 19 % (38 von 200) - bei 20 % (20 von 100) älteren und 18 % (18 von 100) jüngeren Familien - zwei, bei 4,5 % (9 von 200) - bei 3 % (3 von 100) älteren und 6 % (6 von 100) jüngeren Familien - drei, bei 1,5 % (3 von 200) - bei 2 % (2 von 100) älteren und 1 % (1 von 100) jüngeren Familien - vier Hausbesuche gemacht werden. Führten mehr als vier Besuche ohne Angabe eines triftigen Grundes nicht zum Erfolg, wurde angenommen, daß eine Befragung unerwünscht sei.

Die Erhebungen wurden in der Regel in den Wohnungen der einzelnen Familien vorgenommen, einzelne berufstätige Frauen wollten aus technischen Gründen am Arbeitsplatz befragt werden oder kamen mit ihren Kindern in die Klinik; einzelne Kinder wurden im Schulhaus, im Heim oder bei Pflegeeltern getestet und befragt.

Die Fragen zum Kind und die Ermittlung seines Intelligenzquotienten stellten praktisch eine Querschnittsuntersuchung, d.h. die Beobachtung des Untersuchungsgegenstandes zu einem bestimmten Zeitpunkt, dar. Theoretisch handelte es sich auch um eine Längsschnittuntersuchung, d.h. die Beobachtung des Untersuchungsgegenstandes im Zeitverlauf, da im Interview eine Reihe von Fragen über die Entwicklung des Kindes von

der Geburt bis zum Zeitpunkt der Erhebung gestellt wurden (Begriffe nach R. KÖNIG 1957).

Beim Hausbesuch fand ein persönliches Interview zwischen Mutter bzw. Eltern und Interviewer, dann ein Intelligenztest beim Kind und eine kurze Befragung desselben statt. Um Vorurteile gegenüber dem Interviewer von seiten der Befragten auszuschließen, wurden bei der schriftlichen Anmeldung zur Person des Versuchsleiters außer dem Namen keine Angaben gemacht. Sicher war es vorteilhaft, daß es sich um eine weibliche Person handelte, da dadurch ein Wohnungsbesuch und ein Zusammensein mit dem Kind ohne Zeugen eher erlaubt wurde als bei einem männlichen Befrager. Die Erhebungen wurden alle von einer Person, also mit nur einer gleichbleibenden individuellen Fehlerquelle, durchgeführt.

Als Interviewvorlage diente ein standardisierter Fragebogen, der in vorher festgelegter Form, d.h. alle Fragen und Überleitungssätze waren schriftlich fixiert, vom Interviewer vorgelesen wurde. Die Verwendung eines Fragebogens gewährleistete weitgehend die Forderung der Sozialforschung nach Unabhängigkeit des Ergebnisses von der Erhebungsperson und damit nach Wiederholbarkeit (SCHEUCH 1962).

Die Fragen wurden möglichst kurz und einfach abgefaßt und als direkte Fragen gestellt, d.h. es wurde ohne Umschweife nach einer gesuchten Information gefragt (R.KÖNIG 1957).

An Frageformen wurde eine Mischung aus Alternativfragen, Ergänzungsfragen, Auswahlfragen und größtenteils Tatsachenfragen verwendet. Unter Alternativfragen verstehen wir

Fragen zur Entscheidung zwischen zwei Möglichkeiten, unter Ergänzungsfragen Fragen zur Verfolgung einzelner Aspekte aus vorherigen Antworten; bei Auswahlfragen kann der Befragte die ihm passende Antwort aus verschiedenen möglichen Antworten auswählen; Tatsachenfragen sind Fragen nach einzelnen Fakten (Begriffe nach R. KÖNIG 1957 und SCHEUCH 1962).

Die Fragenfolge wurde nach praktischen Gesichtspunkten vorgenommen, zuerst einige wichtige Angaben zum Kind, dann in chronologischer Reihenfolge - um die Erinnerungsfähigkeit der Mutter zu unterstützen - Fragen zur Entwicklung des Kindes von der Geburt bis zur Jetztzeit, anschließend Fragen zum Milieu. Dieser Teil der Untersuchung erfolgte, möglichst ohne weitere Zeugen, durch Befragen der Mutter oder beider Eltern, um Störungen zu vermeiden und um möglichst konstante Bedingungen für die Interviewsituation zu erzielen. In einigen Fällen wurde auf eine Isolierung der Befragten verzichtet, wenn daraus eine Verweigerung der Untersuchung oder eine psychische Belastung der Untersuchten resultiert hätte.

Die Antworten wurden sofort durch Ankreuzen einer möglichen Antwort oder Eintragen von Daten schriftlich festgehalten. Konnte oder wollte eine Frage nicht beantwortet werden, so wurde das dafür vorgesehene Zeichen "Ø" markiert. Ergebnisse, die sich aus bestimmten Antworten ergaben, wie Wohnungsverhältnisse und Sozialschicht der Familie, wurden nach einem bestimmten Schlüssel (siehe Codebuch) ebenfalls in den Fragebogen eingetragen.

Die Zusammenstellung der Fragen erfolgte in Anlehnung an die von GESELL beschriebenen Reifeprofile bestimmter Alters-

stufen (GESELL 1957, 1954, 1958) und durch die Beratung durch die Universitätskinderklinik Erlangen.

Eine Voruntersuchung (pre-test) über Verständlichkeit und Aufnahme der Fragen wurde mit Frauen, die schon ein älteres Kind hatten und gerade zufällig in der Klinik weilten, vorgenommen (Begriff nach R. KÖNIG 1957).

Hinweise für den zweiten Teil der Untersuchung, der persönlichen Kontaktaufnahme mit dem Kind, erhielten wir ebenfalls von Prof. PAUL aus der Universitätskinderklinik Erlangen, der für uns auch den Intelligenztest auswählte und die praktische Einführung in den Test gab.

Es wurde von den Eltern ein ungestörtes Testen des Kindes mit dem Hinweis auf die leichte Ablenkbarkeit eines Kindes gefordert. Diese Situation wurde interessanterweise von den Kindern stets gebilligt, einige weigerten sich sogar, vor Dritten zu antworten. Bei Interesse oder Mißtrauen der Eltern zur Art der Befragung ihres Kindes wurden vom Interviewer einige willkürliche Beispiele des Intelligenztestes genannt.

Zur Erfassung der Intelligenz der untersuchten Kinder wurde der Umweg über die Prüfung einer Leistung oder Leistungsfähigkeit gewählt. Auf Grund wissenschaftlicher Empirie kann eine Aussage, wie sich ein intelligentes Individuum in einer bestimmten Situation durchschnittlich verhält, gemacht werden. Diese Durchschnittsleistung setzte BINET in Relation zum Lebensalter (KRAMER 1954). Der angewandte BINET-SIMON-KRAMER-Test diente zur Ermittlung des Intelli-

genzquotienten. Er ermöglichte nur eine Teildiagnose, nämlich die Erfassung ihrer intellektuellen Leistungsfähigkeit, nicht auch die von Charakter und Psyche (Ganzdiagnose). Es handelte sich also um einen Leistungstest, bei dem intellektuelle, senso-motorische und manuelle Fähigkeiten erfaßt wurden. Diese waren z.B. Erfassen und Beantworten von Fragen, Finden von Zusammenhängen, Ziehen von Schlußfolgerungen, Kritiküben, Wiedergabe von Gesehenem oder Gehörtem aus dem Gedächtnis, Entdecken von Fehlern in Bildern und Texten oder Umgehen mit bestimmtem Testmaterial. Weiter ist der BINET-SIMON-KRAMER-Test ein nichtprojektiver Test, da keine unbewußten seelischen Inhalte, Konflikte, Neigungen oder seelische Eigenarten in das Testmaterial projiziert werden. Ferner gehört er zu den Untersuchungen nach der Stufenmethode, da sowohl die Aufgabe als auch die Testresultate stufenförmig angeordnet sind. Ein normal begabtes Kind wird von seiner Altersstufe eine bestimmte Anzahl der in Frageform vorgetragenen, alterstypischen Aufgaben lösen können. Jede gelöste Aufgabe entspricht einer bestimmten Anzahl von Lebensmonaten; aus der Summe der erreichten Monate ergibt sich dann das Intelligenzalter. Entspricht die im Test erreichte Altersstufe dem tatsächlichen Lebensalter, so ist die Versuchsperson durchschnittlich intelligent. Liegt das im Test gefundene Intelligenzalter über dem Lebensalter, so ist das getestete Kind überdurchschnittlich, liegt es darunter, unterdurchschnittlich intelligent.

Nach der STERN'schen Formel (1911) läßt sich dann der Intelligenzquotient (IQ) berechnen:

$$\text{Intelligenzquotient} = \frac{\text{Intelligenzalalter}}{\text{Lebensalter}} \quad \text{IQ} = \frac{\text{IA}}{\text{LA}}$$

Normalerweise beträgt der IQ = 1; ist er > 1, bedeutet das überdurchschnittlich intelligent, ist er < 1, bedeutet das unterdurchschnittlich intelligent.

Der BINET-SIMON-KRAMER-Test war für unsere Untersuchung geeignet, weil dieser Test nicht der Begabtenauslese, sondern zur Prüfung, ob ein Kind auf praktischem und geistigem Gebiet der Norm entspricht, dient. Das Material zur Durchführung des Testes war handlich in einer Schachtel verpackt und wurde vom Antonius-Verlag Solothurn / Schweiz bezogen.

Die Aufgaben für dreizehn verschiedene Altersstufen und deren Bewertung waren der der Testschachtel beigelegten Anleitung zu entnehmen und wurden bis auf einen Punkt streng danach gehandhabt. Jede Lösung wurde je nach Antwort, manchmal auch nach der Zeit, mit $+, \frac{1}{2}$ oder - bewertet. Die Ergebnisse wurden während des Testes laufend zusammen mit Bemerkungen zur Arbeitsweise und besonderen Reaktionen notiert. Bei zehn Aufgaben pro Jahresstufe zählte eine gelöste Aufgabe 1,2 Monate, bei acht Aufgaben pro Jahresstufe entsprach eine Aufgabe 1,5 Monaten und bei sechs Aufgaben pro Jahresstufe entsprach eine Aufgabe 2 Monaten. $\frac{1}{2}$ zählte die Hälfte von +, d.h. wenn die voll gelöste Aufgabe mit 2 Monaten verrechnet wurde, so wurde in diesem Fall 1 Monat angerechnet. Durch Addition aller den gelösten Aufgaben entsprechenden Monate konnte das Intelligenzalalter ermittelt werden und nach obiger Formel der IQ errechnet werden. Begonnen wurde bei der Befragung mit der Jahresstufe, die vor dem tatsächlichen Lebensjahr des Kindes lag, dann wurden die dem Alter entsprechenden

Jahresstufenaufgaben und daran anschließend die der folgenden Jahrgänge gestellt. Nach der Originalanleitung sollte eine Lösung nur einbezogen werden, wenn wenigstens ein Drittel sämtlicher Aufgaben der betreffenden Altersstufe gelöst wurden. Mit Zustimmung der Universitätskinderklinik Erlangen haben wir diesen Punkt auf Grund der Erfahrungen durch Vortests an beliebig ausgewählten Kindern, die nicht dem Sample angehörten, dahingehend abgeändert, daß allen Kindern die Aufgaben von vier Jahresstufen gestellt wurden. Es zeigte sich nämlich immer wieder, daß Kinder von Aufgaben niedriger Altersstufen ein Drittel der Lösungen nicht fanden, Aufgaben späterer Jahrgänge aber wesentlich besser lösten. Besonders bei Überwiegen einer Art von Aufgaben bei einzelnen Jahrgängen, z.B. von Gedächtnisaufgaben gegenüber reinen Denkaufgaben, wurde bei manchen Kindern ein nach unserer Meinung nicht berechtigter, abnorm niedriger IQ gefunden. Durch die einheitliche Anwendung von vier Jahresstufen wurde außerdem allen Kindern etwa die gleiche Zeit für den Test gewidmet bzw. zugemutet. Dadurch wurde man auch ängstlichen und schwächer konzentrierten Kindern gerecht, die erst allmählich ihre volle Leistungsfähigkeit zeigen konnten.

Besonders benachteiligt wären bei der Originaldurchführung Kinder, die gerade ein Jahr vollendet hatten gegenüber denen, die knapp vor der Vollendung eines Jahres waren, z.B. 11 Jahre gegenüber 10 Jahren und 11 Monaten. Auch ein Vergleich mit den Bemerkungen und Zeugnisnoten der Schule ließ uns die abgeänderte Form für unseren Test als geeigneter erscheinen.

Der in der Originalanleitung gemachte Zusatz, daß ein Sinken des IQ durch Ausfälle, die durch eine bestimmte Art von Aufgaben, vor allem, wenn sich diese über mehrere Jahresstufen erstrecken, durch eine Beurteilung des Kindes, worin diese Schwäche besteht, ausgeglichen werden soll, ist bei unserer Untersuchung belanglos, da nur ein Vergleich der errechneten Intelligenzquotienten möglich ist.

Eine Bestätigung für die Berechtigung unseres gering abweichenden Vorgehens und die fehlerarme Konstanz der Erhebung ist die ähnliche prozentuale Verteilung des IQ nach BINET-SIMON-KRAMER bei unserer Erhebung und der in der Literatur angegebenen (HOFSTÄTTER 1966):

Bezeichnung	Häufigkeit in % Binet-Stanford Revision (unausgelesene amerikanische Population)	Häufigkeit in % Binet-Simon-Kramer (eigene Untersuchung)
sehr guter IQ	12,6 %	12,5 %
guter IQ	18,1 %	27 %
durchschnittl. IQ	46,5 %	49 %
schlechter IQ	14,5 %	8 %
sehr schlechter IQ	5,6 %	3,5 %
Schwachsinn	2,7 %	- +)

+) Fälle von ausgeprägtem Schwachsinn wurden ausgesondert.

Im Anschluß an die Durchführung des Intelligenztestes wurden dem Kind - ohne weitere Zeugen - noch einige Fragen zur psychologischen Situation innerhalb seiner Familie gestellt.

Der Fragebogen sah im Original folgendermaßen aus:

FRAGEBOGEN

1. JOURNAL :
2. NAME des KINDES :
3. ALTER :

1) Wie alt ist das Kind ? Jahre Monate

4. GESCHWISTER:

2) Wieviele Geschwister hat das Kind insgesamt? Zahl

3) Ist es mit ihnen zusammen aufgewachsen ? ja/nein

4) Unterscheidet es sich in irgend einer Weise von seinen Geschwistern ? ja/ ja/nein

wann ja: Ist es leichter erziehbar ?
Besser in der Schule ?
Ist es schwerer erziehbar ?
Ist es schlechter in der Schule ?

Bei einzeln aufgewachsenen Kindern:

5) Besuchte es einen Kindergarten ? Ja/nein

6) Wie lange besuchte es einen Kindergarten ? Jahre

5. BEMERKUNGEN ZUR GEBURT:

(außer den objektiven des Geburtsjournals)

7) Hat die Mutter noch etwas Besonderes in Bezug auf die Geburt in Erinnerung außer unseren Aufzeichnungen, etwa eine Bemerkung des Haus- oder Schularztes ?

ja/ ja/nein

6. DURCHGEMACHTE SCHWERE KRANKHEITEN:

8) Welche schweren Krankheiten hat das Kind durchgemacht ?

9) Zeigten sich Folgen ? ja/ ja/nein

Ist es körperlich zurückgeblieben ?
Ist es leistungsschwach ?
Ist es geistig nicht soweit wie andere Kinder in seinem Alter ?

7. ENTWICKLUNG (STATISCH MOTORISCH und FUNKTIONELL):

Ich möchte Ihnen jetzt einige Frage über die Entwicklung des Kindes stellen, zunächst im

I. Säuglingsalter:

10) Wie alt war es, als es alleine sitzen konnte ?

ø/	Monate
----	--------

11) Mit wieviel Monaten stand es frei ?

ø/	Monate
----	--------

12) In welchem Alter sprach es 1-2 Wörter, denken

Sie z.B. an Mamma und Papa ?

ø/	Monate
----	--------

Erinnern Sie sich jetzt bitte an die Zeit des

II. Kleinkindalters:

13) Wann konnte es frei laufen ?

ø/	Jahre
----	-------

14) Mit wieviel Jahren konnte es Farben erkennen ?

ø/	Jahre
----	-------

15) Mit wieviel Jahren war es ganz sauber ?

ø/	Jahre
----	-------

16) Mit wieviel Jahren konnte es alleine essen ?

ø/	Jahre
----	-------

17) Wann zog es sich alleine aus ?

ø/	Jahre
----	-------

18) Spielte es damals - als Kleinkind - gut mit anderen

ø/	ja/nein
----	---------

Die folgenden Fragen beziehen sich nun auf das

III. Schulkindalter:

Wir betrachten zunächst die Zeit des Schuleintritts:

19) Wurde das Kind zurückgestellt ?

Ja/nein

20) Wie oft wurde es zurückgestellt ?

Zahl

21) Konnte es sich zu diesem Zeitpunkt alleine aus- und ankleiden ?

ø/ ja/nein

22) Bastelte das Kind ?

ø/ ja/nein

23) Als das Kind in die Schule eintrat, war die Sprache nicht mehr kindlich, sondern in richtigen Sätzen

ø/ ja/nein

Denken Sie jetzt bitte zurück an die Zeit der ersten Schuljahre:

24) Ordnete sich das Kind in die Schulgemeinschaft ein, gemeint ist damit das Verhalten zum Lehrer, der Umgang mit den Mitschülern, das Bewältigen der neuen Lage früh aufzustehen, in der Schule still zu sitzen und Hausaufgaben machen zu müssen ?

ø/ ja/nein

25) Welche besonderen Fähigkeiten zeigte es:

Im Denken, zum B. Rechnen, Aufsatz, Begriffe bilden,
im Praktischen, z.B. Handarbeiten (bei Mädchen),
Basteln, im Haushalt und beim Einkaufen helfen,
im Musischen, z.B. Singen, Zeichnen, Instrumente oder
Theater spielen ?

26) Traten Schwierigkeiten in den ersten Schuljahren auf ?

☐ ja/nein

im Auswendiglernen ?

im Rechnen ?

im Schreiben ?

im Lesen ?

27) Zeigte das Kind Ausdauer ?

☐ ja/nein

28) Wie waren die Schulzeugnisse ?

Waren frühere wesentlich besser ?

wesentlich schlechter ?

etwa genauso ?

Bitte, würden Sie mir das letzte Schulzeugnis zeigen ?

Noten: Schrift (1 mal gewertet)

Deutsch (2 mal gewertet)

Rechnen (2 mal gewertet)

Heimatkunde (1 mal gewertet)

Singen (1 mal gewertet)

Summe

: 7 =

Durchschnitt

29) Besucht es eine Sonderschule ?

☐ ja/nein

30) Was tut es meistens in seiner Freizeit ?

nichts

basteln

auf der Straße spielen

mit Spielzeug spielen

träumen

lesen

FRAGEN zur MUTTER:

31) Wie alt ist die Mutter ?

..... Jahre.

Subjektive Beurteilung des körperlichen Zustands:

gut

schlecht

körperbehindert bzw. krank

- 32) Kommt die Mutter mit ihren Aufgaben zurecht,
ich meine, rührt sie sich durch ihre Arbeit
überlastet?

ja/nein, gerade noch

- 33) War das Kind erwünscht oder kam es zufällig
zur Schwangerschaft?

ja/nein

- 34) Bekommt das Kind regelmäßig täglich zu einem
bestimmten Zeitpunkt eine warme Mahlzeit?

ja, alleine

ja, immer mit Familie

nein, unregelmäßig

MILIEU

- 35) Wer sorgte die meiste Zeit für das Kind?

Mutter

Vater

Verwandte

beauftragte Person

Heim

- 36) Ist die Mutter berufstätig?

ja/nein

ganztägig

halbtags

zeitweise

- 37) Wieviel Personen zählt die ganze Familie, die hier wohnt?

Zahl

- 38) Wieviele Zimmer hat diese Wohnung?

Zahl

Ergebnis: Wohnverhältnisse

beengt

mittelmäßig

viel Platz

39) Hat das Kind große Achtung vor seinem Vater ?

sehr große
mittelmäßige
geringe
keine

40) Welchen Beruf übt der Vater z. Zt. aus ?

--

41) Welchen Beruf hat der Vater die meiste Zeit ausgeübt ?

--

42) Welchen Beruf übt die Mutter aus ?

--

43) Welchen Beruf hat die Mutter erlernt ?

Ergebnis: Soziale Eingliederung:

--

Stufe

KRAMERTEST:

Bitte, könnte ich jetzt mit dem Kind ungestört ein paar Fragen durchgehen. Ich hoffe, Sie verstehen, daß sich das Kind alleine weniger ablenken läßt.

Frage	Bemerkungen	Punkte

Ergebnis: errechneter Intelligenzquotient:

--

11. BEFRAGUNG des KINDES :

44) Bist du gerne zu Hause ?

☐ ja / ☐ nein

45) Wäre es schlimm, wenn du einmal längere
Zeit von deiner Mutter weg wärest ?

☐ ja / ☐ nein

46) Hast du deine Mutter genauso lieb, wie
sie dich lieb hat ?

Keine Antwort

Kind hängt mehr an der Mutter

Mutter mehr interessiert als das Kind
gleichgültige Beziehung

47) Hat deine Mutter andere Geschwister lieber als dich ?

keine Antwort

nein

ja, jüngere lieber

ja, ältere lieber

Alle eventuell vorkommenden Antworten auf Fragen des Fragebogens sowie alle eventuell möglichen Angaben der Karteikarte wurden dann nochmals im sogenannten Codebuch zusammengestellt und mit je einer bestimmten Nummer versehen. Nun konnten sämtliche Angaben eines Falles nach diesem Code auf eine IBM-Lochkarte mit 80 Spalten mit je 10 Zeilen (0-9) übertragen und maschinell ausgewertet werden. Die Auszählung der Häufigkeit einzelner Teilerhebungen und uns interessierender Korrelationen erfolgte nach einem selbst aufgestellten Programm auf "Maul"-Lochkartenmaschinen.

Das Zahlenmaterial wurde bezüglich der prozentualen Verteilung, signifikanter Unterschiede der Ergebnisse zwischen den beiden untersuchten Gruppen und miteinander korrelierender Faktoren durchgesehen. Beim Signifikanztest wurde die Prüfgröße t nach dem Verfahren von v. SCHELLING (zitiert nach WEBER 1967) berechnet und t nach der Tabelle von STUDENT beurteilt. Diese Tabelle läßt auf P schließen:

- $P < 95 \%$ bedeutet, es ist keine statistische Aussage möglich,
- $95 \% < P < 99 \%$ bedeutet, es kann ein statistisch wahrscheinlicher Unterschied angenommen werden,
- $P > 99 \%$ bedeutet, es kann ein statistisch gesicherter, signifikanter Unterschied angenommen werden.

Nach folgendem C o d e b u c h wurden alle Ergebnisse maschinengerecht verschlüsselt:

Codebuch

Frage	Code	Spalte
Journal-Nr.:	Absolute Zahl eintragen, Jahreszahl nur Einerstelle	1 - 5
1. Wie alt ist das Kind?	1 7 - 8 Jahre 2 8,1 - 9 Jahre 3 9,1 - 10 Jahre 4 10,1 - 11 Jahre 5 11,1 - 12 Jahre 6 12,1 - 13 Jahre 7 über 13 Jahre	6
2. Wieviele Geschwister hat das Kind insgesamt?	0 - 8 einfache Zahl 9 9 und mehr Geschwister	7
3. Ist das Kind mit den Geschwistern zusammen aufgewachsen?	0 keine Geschwister vorhanden 1 ja 2 nein	8
4. Unterscheidet sich das Kind in irgend einer Weise von seinen Geschwistern?	0 keine Geschwister vorhanden 1 ja 2 nein	9
ad 4. Worin unterscheidet es sich von seinen Geschwistern?	0 entfällt 1 leichter erziehbar 2 intelligenter 3 schwerer erziehbar	10

Frage	Code	Spalte
	4 weniger intelligent 5 leichter erziehbar und intelligenter 6 schwerer erziehbar und intelligenzmäßig schlechter 7 leichter erziehbar und intelligenzmäßig schlechter 8 schwerer erziehbar und intelligenzmäßig schlechter	
5. Besuchte das Kind (sofern es bis zum 5. Jahr ohne Geschwister aufgewachsen ist oder nur über fünf Jahre ältere Geschwister hat) einen Kindergarten?	0 Geschwisterkind unter 5 Jahren 1 ja 2 nein	11
6. Wie lange besuchte es einen Kindergarten? Anmerkung zur Beurteilung: ad 1 unter 6 Monaten zählte als kein Kindergartenbesuch, da kaum ein entscheidender Einfluß zu erwarten war	0 entfällt 1 unter 6 Monate 2 6 - 12 Monate 3 13 - 18 Monate 4 19 - 24 Monate 5 25 - 30 Monate 6 31 - 36 Monate 7 37 - 42 Monate 8 über 42 Monate	12
7. Subjektive Angaben: Hat die Mutter noch etwas Besonderes in Bezug auf die Geburt in Erinnerung außer unseren Aufzeichnungen?	0 keine Antwort 1 nein 2 ja, hat wahrscheinlich keinen Einfluß auf die körperlich-geistige Entwicklung	13

Frage	Code	Spalte
Anmerkungen zur Beurteilung: 2 = alle Vorkommnisse, die registriert wurden und pathologisch sind, aber nicht unter 3 fallen z.B. Thrombophlebitis +), MS od. Tbc der Mutter, schwere psychische Traumata, geringgradige Mißbildungen am Kind, die erst später registriert wurden, wie kleine Haemangiome, Naevi etc. +) Emesis gravidarum 3 = stärkere Blutungen, Erkrankungen während der Schwangerschaft, chronische Krankheiten z.B. Diabetes mellitus, Hyperemesis gravidarum, schwere Kreislaufstörungen, Aufpropfgestosen, schwerer Ikterus beim Kind nach der Entlassung.	3 ja, kann nach medizinischem Wissen einen Einfluß haben	
8. Welche schweren Krankheiten hat das Kind durchgemacht? Anmerkungen zur Beurteilung: 1 = einzelne oder mehrere Kinderkrankheiten, eine kleinere Operation 2 = sehr viele Kinderkrankheiten, rezidivierende Krankheiten, mehrere Operationen 3 = schwerverlaufende oder mit Komplikationen verlaufende Krankheiten, bösartige Verlaufsformen, längere Krankenhausaufenthalte, stark zehrende oder entwicklungshemmende Krankheiten	0 keine Antwort 1 normale Krankheitsanfälligkeit 2 gesteigerte Krankheitsanfälligkeit 3 schwerverlaufende oder mit Komplikationen verlaufende Krankheiten durchgemacht	14
9. Zeigten sich noch später Krankheitsfolgen?	0 keine Antwort 1 nein 2 körperlich zurückgeblieben 3 leistungsschwach	15

Frage	Code	Spalte
	4 körperlich zurückgeblieben und leistungsschwach 5 geistig nicht soweit wie andere Kinder in seinem Alter 6 körperlich zurückgeblieben und geistig nicht soweit wie andere Kinder in seinem Alter 7 leistungsschwach und geistig nicht so weit wie andere Kinder in seinem Alter 8 körperlich zurückgeblieben und leistungsschwach und geistig nicht so weit wie andere Kinder in seinem Alter	
<u>Fragen zur Entwicklung des Kindes:</u> 10. Wie alt war es, als es allein sitzen konnte? Anmerkung zur Beurteilung: normal: bis sieben Monate verspätet: älter als sieben Mon.	00 keine Antwort .. Zahl der Monate eintragen	16-17
11. Mit wieviel Monaten stand es frei? Anmerkung zur Beurteilung: normal: bis elf Monate verspätet: älter als elf Monate	00 keine Antwort .. Zahl der Monate eintragen	18-19

Frage	Code	Spalte
12. In welchem Alter sprach das Kind ein bis zwei Wörter, denken Sie z.B. an Mama und Papa? Anmerkung zur Beurteilung: normal: bis elf Monate verspätet: älter als elf Monate	00 keine Antwort ... Zahl der Monate eintragen	20-21
13. Wann konnte es frei laufen? Anmerkung zur Beurteilung: normal: bis 13 Monate verspätet: älter als 13 Monate	00 keine Antwort ... Zahl der Monate eintragen	22-23
14. In welchem Alter konnte es Farben erkennen? Anmerkung zur Beurteilung: normal: bis 42 Monate verspätet: älter als 42 Monate	00 keine Antwort ... Zahl der Monate eintragen	24-25
15. Wann war es ganz sauber? Anmerkung zur Beurteilung: normal: bis 24 Monate verspätet: älter als 24 Monate	00 keine Antwort ... Zahl der Monate eintragen 99 unsauber bis zum Tag der Erhebung	26-27
16. Wann konnte es allein essen? Anmerkung zur Beurteilung: normal: bis 27 Monate verspätet: älter als 27 Monate	00 keine Antwort ... Zahl der Monate eintragen	28-29
17. Wann zog es sich allein aus?	00 keine Antwort ... Zahl der Monate	30-31

Frage	Code	Spalte
Anmerkung zur Beurteilung: normal: bis 48 Monate verspätet: älter als 48 Monate	99 bis heute unselbstständig	
18. Spielte es als Kleinkind gut mit anderen?	0 keine Antwort 1 ja 2 nein 3 keine Gelegenheit	32
19. Wurde das Kind bei Schuleintritt zurückgestellt?	0 keine Antwort 1 ja 2 nein 3 freiwillig durch elterlichen Beschluß	33
20. Wie oft wurde es zurückgestellt oder mußte es eine Klasse wiederholen?	0 entfällt 1 einmal zurückgestellt 2 zweimal zurückgestellt 3 dreimal zurückgest. 4 später einmal Klasse wiederholt 5 einmal zurückgest. u. einmal wiederholt 6 zweimal zurückgest. und einmal wiederholt 7 öfter eine Klasse wiederholt 8 zurückgestellt und öfter eine Klasse wiederholt	34
Anmerkung zur Beurteilung: 4, 5, 6, 7, 8 Wiederholer		

Frage	Code	Spalte
21. Konnte es sich zum Zeitpunkt des Schuleintritts alleine aus- und ankleiden?	0 keine Antwort 1 ja 2 nein	35
22. Bastelte das Kind?	0 keine Antwort 1 ja 2 nein 3 nur im Kindergarten	36
23. Sprach das Kind bei Schuleintritt nicht mehr kindlich, sondern in richtigen Sätzen?	0 keine Antwort 1 ja 2 nein	37
24. Ordnete sich das Kind in die Schulgemeinschaft ein, gemeint ist damit das Verhalten zum Lehrer, der Umgang mit den Mitschülern, das Bewältigen der neuen Lage, früh aufzustehen, in der Schule still zu sitzen und Hausaufgaben machen zu müssen?	0 keine Antwort 1 ja 2 nein	38
25. Welche besonderen Fähigkeiten zeigte es: (Es werden einige Beispiele genannt, etwa: im Denken, z.B. Rechnen, Aufsatz, Begriffe bilden etc.)	0 keine 1 im Denken 2 im Praktischen 3 im Denken und im Praktischen 4 im Musischen 5 im Denken und im Musischen 6 im Praktischen und im Musischen 7 im Denken, im Praktischen und im Musischen	39

Frage	Code	Spalte
26. Traten Schwierigkeiten in den ersten Schuljahren auf? Anmerkungen zur Beurteilung: 03 = Schrift und Rechtschreiben	00 keine 01 im Auswendiglernen 02 im Rechnen 03 im Schreiben 04 im Lesen 05 im Auswendiglernen und Rechnen 06 im Auswendiglernen und Schreiben 07 im Auswendiglernen und Lesen 08 im Rechnen und Schreiben 09 im Rechnen und Lesen 10 im Schreiben und im Lesen 11 im Auswendiglernen und Rechnen und Schreiben 12 im Auswendiglernen und Schreiben und Lesen 13 im Rechnen, im Schreiben und Lesen 14 im Auswendiglernen und im Rechnen und im Schreiben und im Lesen	40-41
27. Zeigte das Kind Ausdauer, d.h. wiederholte es etwas, bis es ihm gelang?	0 keine Antwort 1 ja 2 nein	42
28. Wie waren frühere Schulzeugnisse?	0 kein Vergleich mögl. 1 wesentlich besser 2 wesentlich schlechter	43

Frage	Code	Spalte
	3 etwa genauso 4 stark schwankend	43
ad 28. Zeugnisnotendurchschnitt Anmerkungen zur Beurteilung: 1 und 2 guter Zeugnisnotendurchschnitt 3 und 4 mittelmäßiger Zeugnisnotendurchschnitt 5 und 6 schlechter Zeugnisnotendurchschnitt	0 nicht beurteilbar 1 1,0 - 1,50 2 1,51 - 2,50 3 2,51 - 3,50 4 3,51 - 4,50 5 4,51 - 5,50 6 5,51 und schlechter	44
29. Welchen Schultyp besucht das Kind zur Zeit der Erhebung? Anmerkungen zur Beurteilung: 3 und 4 höhere Schule	1 Volksschule 2 Sonderschule 3 Gymnasium 4 Mittelschule	45
30. Was tut das Kind meistens in seiner Freizeit?	0 nichts 1 basteln 2 auf d. Straße spielen 3 mit Spielzeug spielen 4 träumen 5 lesen	46
31. Subjektive Beurteilung des körperlichen Zustands der Mutter nach Befragen über ihren Gesundheitszustand oder vorhandene Krankheiten	1 sehr gut bis gut 2 mittelmäßig 3 schlecht 4 körperbehindert oder krank	47
32. Kommt die Mutter mit ihren Aufgaben zurecht?	0 keine Antwort 1 ja 2 nein 3 gerade noch	48

Frage	Code	Spalte
33. War das Kind geplant?	0 keine Antwort 1 geplant 2 zufällig	49
34. Bekommt das Kind regelmäßig täglich zu einem bestimmten Zeitpunkt eine warme Mahlzeit?	0 keine Antwort 1 ja, alleine 2 ja, mit Familie 3 nein, unregelmäßig	50
35. Wer sorgte die meiste Zeit für das Kind? Anmerkungen zur Beurteilung: 0, 5, 6 Aufzucht vorwiegend durch die Mutter 1, 2, 7, 8 Aufzucht nicht hauptsächlich durch die Mutter 3, 4, 9 Aufzucht vorwiegend durch fremde Personen	0 Mutter 1 Vater 2 Verwandte 3 beauftragte Person 4 Heim 5 Vater und Mutter 6 Mutter und Verwandte 7 Mutter und beauftragte Person 8 Mutter und Heim 9 sonstige Kombinationen	51
36. Ist die Mutter berufstätig?	0 nein 1 ganztägig 2 halbtags 3 zeitweise	52
37. Wieviele Personen zählt die ganze Familie, die zusammen wohnt?	0 zehn und mehr 1 - 9 Zahl angeben	53
38. Wieviele Zimmer hat die Wohnung?	0 zehn und mehr 1 - 9 Zahl angeben	54

Frage	Code	Spalte
ad 33. Wohnverhältnisse Bemerkungen zur Beurteilung: als ausreichend gilt: Küche + Wohnzimmer + Schlafzimmer + Kinderschlafzimmer für je zwei Kinder; wenn Großeltern mit im Hause, zusätzlich ein Raum	1 mehr als ausreichend 2 ausreichend 3 weniger als ausreichend	55
39. Hat das Kind Achtung vor seinem Vater?	0 kein Vater vorhanden 1 sehr große 2 große 3 mittelmäßige 4 geringe 5 keine 6 Stiefvater oder Pflegevater geachtet 7 Stief- oder Pflegevater nicht geachtet	56
40. Welchen Beruf übt der Vater zur Zeit aus? Anmerkungen: Als Vater gilt hier derjenige Mann, der der Familie das soziale Gepräge gibt. Verwendet wurde die Sozialschichtung nach SCHEUCH, die schon bei anderen an der Klinik durchgeführten Untersuchungen Verwendung gefunden hatte.	00 kein Vater zur Zeit vorhanden 10 <u>Arbeiter</u> ohne nähere Angaben 11 ungelernter Arbeiter 12 angelernter Arbeiter 13 gewöhnlicher Facharbeiter 14 höchst qualifizierter Facharbeiter (Lehre + zusätzl. Ausbildung) 20 <u>Angestellter</u> ohne nähere Angaben 21 ausführender Angestellter (z.B. Kontorist, Verkäufer) 22 qualifizierter Angestellter (z.B. Buchhalter, Kassierer)	57-58

Frage	Code	Spalte
Anmerkung zur Beurteilung:	23 leitender Angestellter	
Zusammenfassung in Gruppen	u. Angestellter m. Hochschulstudium (Angestellter mit Prokura in größerem Betrieb, Direktoren)	
Gr. I 11 } Unter-		
12 } schicht		
Gr. II 13 }	30 <u>Beamter</u> ohne nähere Angaben	
14 } untere	31 unterer Beamter (bis Obersekretär, Betriebs-	
21 } Mittel-	assistent einschl.)	
31 } schicht	32 mittlerer Beamter	
Gr. III 22 }	(bis Amtmann und As-	
32 }	sessor, Assistent,	
41 } obere	Lehrer einschl.)	
42 } Mittel-	33 leitender Beamter	
45 } schicht	(ab Regierungsrat einschl.)	
Gr. IV 23 }	40 <u>Selbständiger</u> ohne	
33 }	nähere Angaben	
43 } Ober-	41 kleinerer Selbstän-	
44 }	diger (z.B. Einzel-	
	händler, Handwerker)	
	42 mittlerer Selbstän-	
	diger (z.B. Großhänd-	
	ler, Hauptvertreter)	
	43 führender Selbstän-	
	diger (z.B. Unter-	
	nehmer)	
	44 freier intellektuel-	
	ler Beruf (Arzt mit	
	Praxis, Anwalt etc.)	
	45 Landwirte	
	50 Sonstiges	
	51 Journalisten	
	52 Künstler	
	57 Hausfrau	
	58 Rentner	
	59 keine Angaben	

Frage	Code	Spalte
41. Welchen Beruf hat der Vater die meiste Zeit ausgeübt? Sozialschichten wie Spalte 57-58	.. Zahlen der Berufsskala eintragen	59-60
ad 40/41. Mobilität des Berufs des Vaters Anmerkung zur Beurteilung: Als Auf- oder Abstieg gilt eine Differenz von mindestens drei Punkten nach oben oder unten innerhalb einer Berufsgruppe oder ein entsprechender Sprung in eine andere Berufsgruppe. Kein Abstieg bei Aufgabe des Berufs wegen Alter oder Invalidität	0 keine 1 Aufstieg 2 Abstieg	61
42. Welchen Beruf übt die Mutter aus?	00 keinen .. Zahlen der Berufsskala eintragen	62-63
43. Welchen Beruf hat die Mutter erlernt?	00 keinen .. Zahlen der Berufsskala eintragen	64-65
Intelligenzquotient nach KRAMER-Test: Anmerkungen zur Beurteilung: sehr gut IQ 1,10 u. darüber gut IQ 1,05 - 1,09 mittelmäßig IQ 0,95 - 1,04 schlecht IQ 0,90 - 0,94 sehr schlecht IQ unter 0,9	000 IQ nicht mit diesem Test erhebbar ... dreistellige Zahl eintragen	66-68
44. Ist das Kind gerne zuhause?	0 keine Antwort 1 ja 2 nein	69

Frage	Code	Spalte
45. Wäre es schlimm für das Kind, wenn es längere Zeit von seiner Mutter getrennt wäre?	0 keine Antwort 1 ja 2 nein	70
46. Hat das Kind seine Mutter genauso lieb, wie sie das Kind lieb hat?	0 keine Antwort 1 ja 2 Kind hängt mehr an der Mutter 3 Mutter hängt mehr am Kind 4 gleichgültige Beziehung	71
47. Meint das Kind, daß die Mutter andere Geschwister lieber hätte?	0 keine Antwort 1 keine Geschwister entfällt 2 nein 3 ja, jüngere lieber 4 ja, ältere lieber	72
<u>Angaben der Karteikarte</u>		
48. Alter der Mutter bei der Geburt des Kindes	.. Zahl eintragen	73-74
49. Alter des Vaters bei der Geburt des Kindes	00 nicht bekannt .. Zahl eintragen	75-76
50. Wievielte Geburt?	1 - 8 Zahl eintragen 9 neun und mehr	77
51. Familienstand bei Erhebung Anmerkung zur Beurteilung: Als verheiratet gelten auch Fälle, bei denen Mutter und Vater ständig zusammenleben, so daß das Kind in einer richtigen Familiengemeinschaft aufwächst	0 ledig 1 verheiratet 2 verwitwet 3 geschieden	78

Frage	Code	Spalte
52. Objektive Angaben aus dem Geburtsjournal über Besonderheiten bei der Geburt Anmerkungen zur Beurteilung: 1 = Dammrisse, Scheidenrisse, hoher, rigider oder narbiger Damm, pathologische Nachgeburtsperiode, Störungen oder Erkrankungen im Wochenbett; regelwidrige Kopflagen ohne weitere Komplikationen, lockere Nabelschnurumschlingungen oder -knöten 2 = überstürzte Geburt, Sturzgeburt, überlange Gesamtgeburtsdauer (Erstgeb. u. Mehrgeb. über 18 Std.), Austreibungsperiode länger als eine Std., schwere Blutungen bei Plac. praevia oder vorzeitiger Lösung, Nabelschnurvorfal und Kompression derselben, straffe Nabelschnurumschlingung, schwere Toxikosen, Placentainfarkte, vorzeitiger Ikterus, Früh- u. Mangelgeburt, Übertragung, grünes Fruchtwasser	0 keine 1 Besonderheiten, die wahrscheinlich keinen Einfluß auf das Kind haben 2 Besonderheiten, die nach medizinischem Wissen Einfluß auf das Kind haben können	79
53. Objektive Angaben über Besonderheiten beim Neugeborenen Anmerkungen zur Beurteilung: 1 = Fehlbildungen wie Naevi, Haemangiome, Kontrakturen der Finger, geringgradige Skelettanomalien, anfängliches schlechtes Gedeihen 2 = unreife und mangelentwickelte Kinder, übertragene Kinder mit Mazeration, Asphyxien, Krampfanfälle, Ikterus praecox oder - gravis neonatorum, schwer anämische Kinder.	0 keine oder nicht verwertbare Angaben 1 Besonderheiten, die wahrscheinlich keinen Einfluß haben 2 Besonderheiten, die nach medizinischem Wissen Einfluß haben können	80

III. Ergebnisse

100 Kinder, die von Müttern nach dem 40. Lebensjahr an der Universitätsfrauenklinik Erlangen geboren wurden und eine Kontrollgruppe von 100 Kindern von Müttern zwischen 20 und 29 Jahren wurden hinsichtlich ihrer körperlichen und geistig funktionellen Entwicklung sowie ihrer Umwelt, in der sie aufgewachsen sind, untersucht.

Bei den Hausbesuchen zur Befragung der 200 Mütter und Durchführung der Intelligenzteste bei ihren Kindern mußten 94 von 200 Familien (50 von 100 ältere und 44 von 100 jüngere), d.h. 47 % in Erlangen und 106 von 200 Familien (50 von 100 ältere und 56 von 100 jüngere), d.h. 53 % auswärts in den Landkreisen Erlangen, Forchheim, Höchstadt, Pegnitz oder in den Städten Forchheim, Bamberg, Nürnberg und Schwabach aufgesucht werden. 51,5 % (103 von 200) der Familien (54 % oder 54 von 100 der älteren und 49 % oder 49 von 100 der jüngeren) wohnten in der Stadt, 48,5 % oder 97 von 200 (46 % oder 46 von 100 der älteren und 51 % oder 51 von 100 der jüngeren) auf dem Lande. Seit der Geburt des untersuchten Kindes hatten statistisch wahrscheinlich mehr jüngere Familien den Wohnsitz geändert; es waren 55 % (55 von 100) der jüngeren gegenüber 39 % (39 von 100) der älteren Familien umgezogen ($P > 95 \%$).

Die Altersverteilung der Kinder von älteren und jüngeren Müttern war etwa gleich. Das Durchschnittsalter der Kinder älterer Mütter betrug 10 Jahre und 4,7 Monate, das der Kinder jüngerer Mütter 10 Jahre und 3,3 Monate.

Das Durchschnittsalter der älteren Mütter (Code Spalten 73-74) lag bei 41 Jahren und 7,8 Monaten, das der jungen bei 24 Jahren und 10,9 Monaten. Die älteste Mutter der Untersuchungsreihe war eine 17-jährige mit 48 Jahren.

Das Alter der Väter (Code Spalten 75-76) betrug bei den älteren Familien durchschnittlich 45 Jahre und 2,4 Monate, das der Väter in den jungen Familien 27 Jahre und 0,7 Monate zum Zeitpunkt der Geburt ihrer Kinder.

Mit statistisch wahrscheinlichem Unterschied wuchsen 87 % (87 von 100) Kinder älterer Mütter und 95 % (95 von 100) Kinder jüngerer Mütter in vollständigen Familien, d.h. mit Vater und Mutter auf (Code Spalte 73; $P > 95 \%$). Es waren statistisch wahrscheinlich mehr, nämlich 13 % (13 von 100) der älteren gegenüber 3 % (3 von 100) der jüngeren Frauen verwitwet und nicht wieder verheiratet ($P > 95 \%$), 0 % (0 von 100) der älteren gegenüber 2 % (2 von 100) der jüngeren waren ledig ($P < 95 \%$). Geschiedene Frauen waren nicht im Sample. Es kamen also statistisch wahrscheinlich mehr alleinstehende ältere als jüngere alleinstehende Frauen vor, nämlich 13 % (13 von 100) gegenüber 5 % (5 von 100) ($P = 95 \%$).

Bezüglich der Parität (Code Spalte 77) waren statistisch signifikante Unterschiede sowohl beim Vergleich aller Erst- mit allen Mehrgebärenden (35 % oder 70 von 200 gegenüber 65 % oder 130 von 200) feststellbar ($P > 99,9 \%$) als auch innerhalb der beiden Gruppen des Samples. Unter den

älteren Müttern waren signifikant mehr Mehrgebärende (90 % = 90 von 100) und unter den jungen Müttern signifikant mehr Erstgebärende (40 % = 40 von 100). Nur 10 % (10 von 100) der älteren Mütter waren Primiparae, während es unter den jungen Müttern 60 % (60 von 100) waren ($P > 99,9$ %). 22 % (22 von 100) der alten Mütter waren sogar Multiparae (sechs und mehr Geburten) gegenüber 0 % (0 von 100) Multiparae in der Kontrollgruppe ($P > 99,9$ %); von diesen 22 % (22 von 100) brachten 10 % (10 von 100) neun und mehr Kinder zur Welt.

Die durchschnittliche Geschwisterzahl (Code Spalte 7) betrug bei den Kindern älterer Mütter 3,27 (wobei neun und mehr Geschwister als neun gezählt wurden, um keine Überhöhung der Geschwisterzahl durch einzelne extreme Fälle zu bekommen), bei den Kindern junger Mütter 1,97 Geschwister. Familien mit nur einem Kind fanden sich mit hoch signifikantem Unterschied bei 10 % (10 von 100) älteren und 25 % (25 von 100) jüngeren Familien ($P > 99,9$ %).

Etwa gleichaltrige Geschwister (Code Spalte 11) hatten statistisch wahrscheinlich weniger Kinder älterer Mütter, nämlich 47 % (47 von 100) gegenüber 64 % (64 von 100) der Kinder jüngerer Frauen ($P > 95$ %). Abstände von mehr als zehn Jahren zum nächstältesten Kind wurden bei 29 % (29 von 100) der Kinder älterer Frauen festgestellt, der größte Altersunterschied betrug 18 Jahre. Trotz der größeren Geschwisteranzahl gaben hoch signifikant mehr ältere (5,5 % = 5 von 90) Mütter als junge (0 % =

0 von 75) Mütter an, daß das untersuchte Kind trotz vorhandener Geschwister nicht mit diesen aufwuchs (Code Spalte 8; $P > 99,9 \%$). 30 % (30 von 100) der Kinder älterer und 20 % (20 von 100) der Kinder jüngerer Frauen wuchsen weder mit Geschwistern, die nicht älter als fünf Jahre waren, auf, noch besuchten sie einen Kindergarten (Code Spalte 11; $P < 95 \%$).

U n t e r s c h i e d l i c h e s V e r h a l t e n
g e g e n ü b e r G e s c h w i s t e r n in Bezug auf Intelligenz und Erziehbarkeit (Code Spalte 9) gaben 49 % (81 von 165) Eltern an. Günstige Merkmale (Code Spalte 10) stellten 14 % (23 von 165), nämlich 7,8 % (7 von 90) ältere und 21,3 % (16 von 75) junge Mütter fest (statistisch wahrscheinlicher Unterschied: $98 \% < P < 99 \%$). Angaben über ungünstigeres Verhalten machten 35 % (58 von 165) der Mütter, 34,5 % (31 von 90) ältere und 36 % (27 von 75) jüngere Mütter ($P < 95 \%$).

Zufällig konzipierte Kinder überwogen insgesamt mit 63,1 % (123 von 195) gegenüber 37 % (72 von 195) g e p l a n t e n S c h w a n g e r s c h a f t e n (Code Spalte 49; $P > 99,9 \%$). Vergleicht man die älteren Familien mit den jüngeren, so besteht wiederum ein signifikanter Unterschied, da nur 21,4 % (21 von 98) der älteren Familien das untersuchte Kind geplant hatten, während bei den jüngeren Familien der Prozentsatz bei 52,6 % (51 von 97) lag ($P > 99,9 \%$). Nur 2,5 % (5 von 200) aller Mütter, 2 % (2 von 100) der älteren und 3 % (3 von 100) der jüngeren, verweigerten eine Antwort auf diese Frage,

obwohl diese Frage wohl am kritischsten aufgenommen wurde. Sehr oft erkundigten sich Eltern nach der Beantwortung, wie andere Familien auf diese Frage reagiert hätten.

S u b j e k t i v e A n g a b e n d e r M u t t e r
ü b e r B e s o n d e r h e i t e n b e i d e r
G e b u r t i h r e s K i n d e s (C o d e S p a l t e 13), die nach medizinischem Wissen einen negativen Einfluß auf die bisherige Entwicklung des Kindes ausgeübt haben könnten, machte nur eine junge Mutter (Angina während der Gravidität), keine der älteren Frauen. Besondere Vorkommnisse, die bemerkenswert waren, aber als "wahrscheinlich ohne Einfluß auf das Kind" eingestuft werden konnten, gaben 14 % (14 von 100) ältere und 7 % (7 von 100) jüngere Mütter an ($P < 95 \%$).

O b j e k t i v e A n g a b e n ü b e r p a t h o l o -
g i s c h e B e s o n d e r h e i t e n b e i d e r
G e b u r t l a u t G e b u r t s j o u r n a l (C o d e S p a l t e 79), die nach medizinischem Wissen einen ungünstigen Einfluß auf die Entwicklung eines Kindes bewirkt haben könnten, wurden bei jungen Müttern signifikant häufiger mit 35 % (35 von 100) gegenüber 12 % (12 von 100) bei älteren Müttern festgestellt ($P > 99,5 \%$). Besonderheiten, die wahrscheinlich keinen Einfluß hatten, traten bei 24 % (24 von 100) älteren und 16 % (16 von 100) jüngeren Frauen auf ($P < 95 \%$).

B e s o n d e r h e i t e n a m N e u g e b o r e n e n ,
die im Geburtsjournal vermerkt worden waren (Code Spalte 80) und von denen ein negativer Einfluß erwartet werden mußte, lagen bei den Kindern älterer Mütter bei 11 % (11 von 100)

und bei denen jüngerer Mütter bei 9 % = 9 von 100 ($P < 95 \%$). Besonderheiten, die wahrscheinlich keinen Einfluß auf die Entwicklung eines Kindes haben, kamen bei den Kindern älterer Frauen bei 4 % (4 von 100) und bei denen junger Frauen bei 6 % (6 von 100) vor ($P < 95 \%$).

Die Krankheitsanfälligkeit der Kinder (Code Spalte 14) war in beiden Gruppen nicht statistisch auffällig unterschiedlich. Eine normale Krankheitsanfälligkeit zeigten 79 % (79 von 100) Kinder älterer und 82 % (82 von 100) Kinder jüngerer Mütter ($P < 95 \%$). Eine gesteigerte Anfälligkeit und sehr schwere Krankheiten wurden bei 21 % (21 von 100) Kinder der älteren und 18 % (18 von 100) der jüngeren Mütter festgestellt ($P < 95 \%$). Unter schwerwiegenden negativen Folgen dieser Erkrankungen (Code Spalte 15) hatten insgesamt 2 % (2 von 100) Kinder älterer und 6 % (6 von 100) Kinder jüngerer Frauen zu leiden ($P < 95 \%$).

Das Studium der Entwicklung im Säuglings- bzw. Kleinkindalter (Code Spalten 14 - 31) ergab ein Zahlenmaterial, das zeigte, daß das durchschnittliche Alter, in dem bestimmte Tätigkeiten beherrscht wurden, bei den Kindern älterer und jüngerer Mütter etwa gleich war:

Tätigkeit	Kinder älterer Mütter (durchschnittliches Alter in Monaten)	Kinder jüngerer Mütter (durchschnittliches Alter in Monaten)
Sitzen	6,97	7,11
Stehen	10,57	10,60
erste Sprechversuche	11,16	11,33
Laufen	13,23	13,22
Farben erkennen	40,91	40,75
Sauber-sein	25,16 außerdem 2 Kinder unsauber bis zum Tag der Erhebung	26,2 außerdem 5 Kinder unsauber bis zum Tag der Erhebung
Alleine-essen	25,19	26,75
Alleine-ausziehen	47,66 außerdem 1 Kind un- selbständig bis zum Tag der Erhebung	47,11

Außerdem fanden wir, daß mit Ausnahme des Sprechens der sig-
nifikant größere Anteil aller Kinder des Samples, meist auch
der einzelnen Gruppen, nachfolgend aufgeführte Tätigkeiten
rechtzeitig, d.h. bis zum arithmetisch errechneten Durch-
schnittsalter, erlernte.

Tätigk.	Prozentsätze rechtzeitig u.verspätet entwickelter Kinder		
	Kinder insgesamt	K. älterer Mütter	K.jüngerer Mütter
Sitzen	71 % : 29 % (91 v.129):(38 v.129) P > 99,9 %	72 % : 28 % (48 v.67):(19 v.67) P > 99,9 %	69 % : 31 % (43 v.62):(19 v.62) P > 99,5 %
Stehen	70 % : 30 % (76 v.109):(33 v.109) P > 99,9 %	69 % : 31 % (37 v.54):(17 v.54) P > 99,5 %	71 % : 29 % (39 v.55):(16 v.55) P > 99,5 %
erste Sprechversuche	51,5 % : 48,5 % (70 v.136):(66 v.136) P < 95 %	59 % : 41 % (38 v.64):(26 v.64) P < 95 %	44 % : 56 % (32 v.72):(40 v.72) P < 95 %
Laufen	62 % : 38 % (123 v.198):(75 v.198) P > 99,9 %	63 % : 37 % (62 v.99):(37 v.99) P > 97,5 %	62 % : 38 % (61 v.99):(38 v.99) P > 95 %
Saubersein	68 % : 32 % (122 v.193):(71 v.193) P > 99,9 %	69 % : 31 % (68 v.98):(30 v.98) P > 99,9 %	67 % : 33 % (54 v.95):(41 v.95) P < 95 %
Alleineessen	73 % : 27 % (103 v.141):(38 v.141) P > 99,9 %	76 % : 24 % (52 v.68):(16 v.68) P > 99,9 %	70 % : 30 % (51 v.73):(22 v.73) P > 99,9 %
Alleineausziehen	71 % : 29 % (102 v.145):(43 v.145) P > 99 %	72 % : 28 % (51 v.71):(20 v.71) P > 99,9 %	69 % : 31 % (51 v.74):(23 v.74) P > 99,9 %
	rechtzeit.: verspät.	rechtzeit.:verspät.	rechtzeit.:verspät.

Die Fragen zur funktionellen Entwicklung der Kinder im Vorschul- bzw. Schulalter (Code Spalten 32, 35, 36, 38, 42 und 46) konnten von den Eltern mit folgenden Prozentsätzen bejaht werden:

geforderte Tätigkeit	Kinder älterer Mütter	Kinder jüngerer Mütter
Einordnung beim Spiel	82 % (82 von 100)	87 % (86 von 99)
Aus- und Anziehen bei Schulbeginn	94 % (94 von 100)	99 % (99 von 100)
Basteln	50 % (50 von 100)	62 % (62 von 100)
volle Sprachentwicklung	96 % (95 von 99)	90 % (89 von 99)
Einordnung in die Schulgemeinschaft	90 % (90 von 100)	89 % (89 von 100)
Ausdauer	56 % (56 von 100)	54 % (53 von 98)
sinnvolle Freizeitbeschäftigung	79 % (79 von 100)	81 % (81 von 100)

Bezüglich des Vorschul- und Schulalters ergab sich bei keiner Antwort ein statistisch gesicherter Unterschied zwischen der Gruppe der Kinder älterer und der jüngerer Mütter (stets $P < 95 \%$).

Werden sämtliche Antworten auf Fragen zur statisch-funktionellen Entwicklung der Kinder zusammen betrachtet, so überwogen statistisch gesichert in beiden Gruppen rechtzeitig entwickelte Kinder (68 % = 368 mal "rechtzeitig" von 543 Antworten auf Entwicklungsfragen gegenüber 32 % (175 von 543) verspätet entwickelten Kindern bei älteren Müttern; bei Kindern jüngerer Mütter 62 % (345 von 554) rechtzeitig und 38 % (209 von 554) verspätet entwickelt; stets $P > 99,9 \%$).

92 % (92 von 100) der Kinder älterer und 89 % (89 von 100) der Kinder jüngerer Mütter wurden zum normalen Zeitpunkt eingeschult (Code Spalte 33), während 8 % (8 von 100)

Kinder älterer gegenüber 11 % (11 von 100) Kindern jüngerer Mütter zurückgestellt wurden; unter diesen 3 % (3 von 100) Kinder älterer gegenüber 1 % (1 von 100) Kindern jüngerer Familien freiwillig durch elterlichen Beschluß (stets $P < 95 \%$).

Eine Klasse wiederholen (Code Spalte 34) mußten 9 % (9 von 100) Kinder der älteren und 7 % (7 von 100) Kinder der jüngeren Mütter, davon repetierten 3 % (3 von 100) Kinder älterer und 1 % (1 von 100) Kinder jüngerer Mütter öfter. 2 % (2 von 100) der Kinder älterer und kein Kind (0 von 100) jüngerer Mütter waren sowohl zurückgestellte als auch öfter wiederholende Kinder gewesen (stets $P < 95 \%$).

Zum Zeitpunkt der Erhebung besuchten 75 % (75 von 100) Kinder älterer Mütter gegenüber 83 % (83 von 100) Kindern jüngerer Frauen die Volksschule (Code Spalte 45), 21 % (21 von 100) gegenüber 16 % (16 von 100) eine höhere Schule, 4 % (4 von 100) gegenüber 1 % (1 von 100) die Sonders (= Hilfs)schule (stets $P < 95 \%$).

Nach Angaben der Eltern zeigten 28 % (28 von 100) Kinder älterer und 27 % (27 von 100) Kinder junger Mütter besondere Fähigkeiten (Code Spalte 39). Interessanterweise überwogen bei den Kindern älterer Mütter musische Begabungen mit 10 % (10 von 100) gegenüber 3 % (3 von 100) musisch begabten Kindern junger Frauen, während 11 % (11 von 100) Kinder dieser Gruppe als besonders denkbegabt gegenüber 7 % (7 von 100) der Kinder älterer Mütter bezeichnet wurden (stets $P < 95 \%$).

Schulsschwierigkeiten ihrer Kinder (Code Spalten 40 - 41) gaben 29 % (29 von 100) ältere und 32 % (32 von 100) jüngere Familien an ($P < 95\%$). Beide Gruppen klagten besonders über Schwierigkeiten beim Lesen, nämlich 11 % (11 von 100) ältere und 9 % (9 von 100) jüngere Mütter. Diese Kinder machten in der Gruppe von Kindern mit Schulschwierigkeiten überhaupt einen Anteil von 37,8 % (11 von 29) bzw. 28,2 % (9 von 32) aus. Die weiteren Angaben über Schwierigkeiten in den ersten Schuljahren zeigten keine Besonderheiten (stets $P < 95\%$).

Durchschnittlich sehr gute Zensuren (1 - 1,5) im letzten Schulzeugnis (Code Spalte 44) wurden von 1 % (1 von 100) der Kinder älterer gegenüber 6 % (6 von 100) der Kinder jüngerer Mütter erreicht ($P < 95\%$). Auch die Gesamtverteilung der Zeugnisnoten zeigte keinen statistischen Unterschied zwischen der Gruppe der Kinder älterer und der jüngerer Mütter (stets $P < 95\%$).

Zeugniszensuren	Kinder älterer Mütter	Kinder jünger. Mütter
durchschnittlich gut (1 - 2,50)	36 % (36 v. 100)	43 % (43 v. 100)
durchschn. mittelmäß. (2,51 - 4,5)	62 % (62 v. 100)	54 % (54 v. 100)
durchschn. schlecht (4,51 - 6)	2 % (2 v. 100)	3 % (3 v. 100)

Der körperliche Zustand der älteren Mütter war hoch signifikant schlechter (Code Spalte 47). Ein guter körperlicher Zustand konnte bei den älteren Frauen - natürlich wurde bei der Beurteilung der dem jeweiligen

Lebensalter entsprechende Normalzustand als Bezugspunkt genommen - nur bei 76 % (76 von 100) gegenüber 94 % (94 von 100) bei den jüngeren Frauen festgestellt werden ($P > 99,9 \%$), ein schlechter Zustand bei 24 % (24 von 100) älteren und 6 % (6 von 100) jüngeren Frauen ($P > 99,9 \%$).

Die Befragung über die L e i s t u n g s f ä h i g k e i t der M ü t t e r (Code Spalte 48) ergab einen statistisch wahrscheinlichen Unterschied zwischen beiden Altersgruppen. Nur 34 % (34 von 100) der älteren Mütter konnten bejahen, daß sie mit ihren Aufgaben zurecht kamen, während die entsprechende Rate der jungen Mütter bei 57 % (57 von 100) lag. Nicht oder gerade noch fertig wurden mit ihren Aufgaben 66 % (66 von 100) ältere gegenüber 43 % (43 von 100) der jüngeren Frauen ($95 \% < P < 99 \%$).

Vorwiegend von der Mutter selbst wurden 90 % (180 von 200) aller Kinder a u f g e z o g e n (Code Spalte 51), nämlich 87 % (87 von 100) Kinder älterer gegenüber 93 % (93 von 100) Kindern jüngerer Mütter, 8 % (16 von 200) aller Kinder durch Verwandte oder Mutter zusammen mit fremden Personen, davon 10 % (10 von 100) Kinder älterer gegenüber 6 % (6 von 100) Kindern jüngerer Familien, die restlichen 2 % (4 von 200) wurden vorwiegend durch fremde Personen allein betreut, nämlich 3 % (3 von 100) Kinder älterer gegenüber 1 % (1 von 100) Kindern jüngerer Mütter (stets $P < 95 \%$).

Nach Aussagen der Eltern nahmen 76,7 % (76 von 99) der Kinder älterer Mütter täglich eine w a r m e M a h l z e i t (Code Spalte 50) mit der Familie ein, während der Prozent-

satz in den jüngeren Familien statistisch signifikant höher bei 91 % (91 von 100) lag ($P > 99,0$ %). Eine (1 von 100) ältere Mutter verweigerte die Aussage, 2,1 % (2 von 99) verneinten die Frage, die restlichen 21,2 % (21 von 99) der älteren Mütter und (statistisch wahrscheinlich weniger) nur 9 % (9 von 100) junge Mütter gaben an, daß ihre Kinder die Hauptmahlzeit alleine einnahmen (95 % $< P < 99$ %).

46 % (92 von 200) aller Mütter waren berufstätig (Code Spalte 52), ohne statistischen Unterschied 42 % (42 von 100) der älteren und 50 % (50 von 100) der jüngeren Frauen. In beiden Altersgruppen überwog die volle Berufstätigkeit mit 28 % (56 von 200) auf alle Frauen bezogen, darunter 30 % (30 von 100) ältere und 26 % (26 von 100) jüngere Frauen (stets $P < 95$ %).

Von allen Müttern hatten 48 % (96 von 200) einen Beruf erlernt (Code Spalten 64 - 65), nämlich 43 % (43 von 100) der älteren gegenüber 53 % (53 von 100) der jüngeren Frauen. Werden angelernte Arbeiterinnen ausgeklammert, so verschiebt sich das Verhältnis noch mehr, es standen nämlich 26 % (26 von 100) erlernte Berufe bei den älteren Frauen 39 % (39 von 100) erlernten Berufen bei den jüngeren gegenüber (stets $P < 95$ %).

Die Verteilung der Berufe, in denen die besuchten Mütter zur Zeit der Erhebung tätig waren (Code Spalten 62 - 63) sah folgendermaßen aus:

Berufe	Mütter über 40 Jahren	junge Mütter
Arbeiterinnen	14 % (14 von 100)	20 % (20 von 100)
Angestellte	5 % (5 von 100)	12 % (12 von 100)
Beamtinnen	1 % (1 von 100)	3 % (3 von 100)
Selbständige	22 % (22 von 100)	10 % (10 von 100)
Hausfrauen	57 % (57 von 100)	55 % (55 von 100)
Rentner	1 % (1 von 100)	----

In 83 von 100 Fällen kam es im Anschluß an die Befragung der älteren Mütter zu einem Gespräch, in dem der Interviewer die Frage stellte, ob die Mütter über vierzig Jahren anderen Frauen auch zu einer so späten Schwangerschaft raten würden und welche Gründe sie dafür oder dagegen vorzubringen hätten. Sechs Frauen antworteten nicht konkret, dreißig bejahten und (statistisch wahrscheinlich mehr) zweiundfünfzig verneinten diese Frage ($P > 97,5\%$).

Unabhängig davon, wie die obige Frage beantwortet wurde, meinten dreizehn der achtundachtzig Frauen, daß die Schwangerschaft nach dem vierzigsten Jahr genauso, acht, daß sie schwieriger und eine, daß sie schöner und leichter gewesen wäre als frühere Graviditäten. Neunzehn Frauen bezeichneten die späte Geburt als genauso und vier als schwieriger als frühere Geburten. Nur acht der achtundachtzig Mütter sagten, daß die Aufzucht dieser spät geborenen Kinder für sie genauso wäre, während neunzehn meinten, daß sie mehr Schwierigkeiten bereiten würde.

Als Gründe für ihr Zu- oder Abraten wurde vierunddreißigmal angegeben, daß in höherem Alter die nötige Spannkraft für ein kleines Kind fehlen würde, sechs empfanden ihr Alter als Mangel für ihr Kind, drei schämten sich vor ihren älteren Kindern; sieben klagten, daß die Väter den spät geborenen Kindern gegenüber zu nachgiebig wären, und zwei glaubten, daß späte Kinder weniger intelligent als in jungen Jahren geborene Kinder wären. An positiven Äußerungen wurde neunmal ein spätes Kind als besondere Freude für die Mutter bezeichnet, sieben Frauen meinten, daß sie mit ihren Kindern jung bleiben würden und zwei sagten, daß eine ältere Mutter bewußter leben würde als eine junge Mutter.

Die Sozialschichtung der Familien beider Gruppen wurde auf Grund der Berufsangaben der Väter (Code Spalten 59 - 60) analysiert.

Sozialschicht		ältere Familien		jüngere Familien	
untere Sozial-schichten	Gruppe I = Unterschicht	16 % (16 v.100)	45 % (45 v.100)	11 % (11 v.100)	58 % (58 v.100)
	Gruppe II = unt.Mittel-schicht	29 % (29 v.100)		47 % (47 v.100)	
obere Sozial-schichten	Gruppe III = obere Mittel-schicht	40 % (40 v.100)	55 % (55 v.100)	30 % (30 v.100)	42 % (42 v.100)
	Gruppe IV = Oberschicht	15 % (15 v.100)		12 % (12 v.100)	

Für die Gruppen I, III und IV ergab sich kein statistischer Unterschied zwischen älteren und jüngeren Familien, bei der Gruppe II zeigte sich ein statistisch wahrscheinlicher Unterschied ($95 \% < P < 97,5 \%$). Faßt man die unteren (Gruppen I und II) und die oberen Schichten (Gruppen III und IV) zusammen, so waren die Häufigkeitsunterschiede zwischen den älteren und jüngeren Familien statistisch unbedeutend (stets $P < 95 \%$).

Zum Zeitpunkt der Erhebung fehlte in 9% (18 von 200) aller Familien ein V a t e r (Code Spalten 57 - 58), nach statistischer Berechnung mit 13% (13 von 100) in den älteren Familien statistisch wahrscheinlich häufiger als in den jungen Familien mit 5% (= 5 von 100 ($P = 95 \%$)).

Bei 9% (18 von 200) aller Familien, 6% (6 von 100) älteren gegenüber 12% (12 von 100) jüngeren war ein b e r u f l i c h e r A u f s t i e g d e r V ä t e r (Code Spalte 61) zu verzeichnen ($P < 60 \%$). Ein beruflicher A b s t i e g hatte bei 3% (6 von 200) aller Familien stattgefunden, nämlich bei 5% (5 von 100) der älteren und 1% (1 von 100) der jüngeren Familien ($P < 90 \%$). Das Verhältnis von Auf- gegenüber Abstiegen zeigte allgemein nichts Auffälliges (9% = 18 von 200 Aufstiege gegenüber 3% = 6 von 200 Abstiegen, $P < 95 \%$), wohl aber innerhalb der einzelnen beobachteten Gruppen. Während sich in der Gruppe der älteren Familien Auf- und Abstiege mit 6% (6 von 100) gegenüber 5% (5 von 100) die Waage hielten, waren in der Gruppe der jüngeren Familien Aufstiege mit 12% (12 von 100) gegenüber 1% (1 von 100) Abstiegen signifikant häufiger ($P > 99,5 \%$).

Keine Achtung vor dem Vater, d.h. dem leiblichen, Stief- oder Pflegevater (Code Spalte 56), hatten insgesamt 11,2 % (21 von 182) der Kinder, davon entfielen 15 % (14 von 87) auf die älteren und 7,4 % (7 von 95) auf die jüngeren Familien ($P < 90$ %). Sehr große und große Achtung hatten 43,1 % (79 von 182), nämlich 36,8 % (32 von 87) Kinder älterer und 49,4 % (47 von 95) Kinder jüngerer Familien ($P \approx 90$ %). Die restlichen 45,1 % (82 von 182) achteten ihre Väter mittelmäßig, davon waren 47,2 % (41 von 87) Kinder aus älteren und 43,2 % (41 von 95) Kinder aus jüngeren Familien ($P < 90$ %).

Die Haushaltsgröße zum Zeitpunkt der Erhebung (Code Spalte 53) betrug in 76,5 % (153 von 200) aller Fälle, 78 % (78 von 100) der älteren und 75 % (75 von 100) der jüngeren Familien, bis zu fünf Personen, entsprechend wohnten 23,5 % (47 von 200), 22 % (22 von 100) der älteren und 25 % (25 von 100) der jüngeren Familien, in einer Wohngemeinschaft von mindestens sechs Personen ($P > 99,9$ % für das Überwiegen der Haushalte bis zu fünf Personen in beiden Gruppen, sonst stets $P < 95$ %).

Ausreichende Wohnverhältnisse (Code Spalte 55) überwogen allgemein und innerhalb der einzelnen Gruppen signifikant mit 68,5 % (137 von 200) bei allen, 71 % (71 von 100) der älteren und 66 % (66 von 100) der jüngeren Familien gegenüber 31,5 % (63 von 200), nämlich 29 % (29 von 100) der älteren und 34 % (34 von 100) der jüngeren Familien, die in weniger als ausreichend großen

Wohnungen lebten ($P > 99,5 \%$ für das Überwiegen ausreichender Wohnverhältnisse in beiden Gruppen, sonst stets $P < 95 \%$).

Bei der Beantwortung der Fragen zur psychologischen Situation der Kinder innerhalb ihrer Familie (Code Spalten 69, 70, 71, 72) gaben 91% (181 von 199) aller Kinder, $92,9 \%$ (92 von 99) Kinder älterer und 89% (89 von 100) Kinder jüngerer Frauen an, daß sie gerne zuhause wären, 9% (18 von 199) aller Kinder, $7,07 \%$ (7 von 99) der älteren und 11% (11 von 100) der jüngeren Familien, verneinten diese Frage. Ein Kind einer älteren Mutter antwortete nicht ($P > 99 \%$ für das Überwiegen der Kinder, die gerne zuhause waren, allgemein und innerhalb der beiden Gruppen; beim Vergleich der älteren und jüngeren Familien stets $P < 95 \%$).

Eine Trennung von der Mutter auf längere Zeit bezeichneten 48% (92 von 191) aller Kinder, 54% (51 von 94) der Kinder älterer und $42,3 \%$ (41 von 97) der Kinder jüngerer Mütter ($90 \% < P < 95 \%$), als schlimm, während 50% (96 von 191) aller Kinder, $46,8 \%$ (43 von 94) der Kinder älterer und $57,8 \%$ (56 von 97) der Kinder jüngerer Frauen diese Frage verneinten ($P < 95 \%$). Insgesamt verweigerten neun (9 von 200) Kinder eine Aussage, sechs entfielen auf die Gruppe der älteren und drei auf die der jüngeren Familien.

Mutter- und Kindliebe beruhten mit $89,7 \%$ (165 von 184) bei allen Kindern, $90,2 \%$ (83 von 92) der Kinder älterer Mütter und $89,2 \%$ (82 von 92) Kinder junger Frauen, signifikant häufiger auf Gegenseitigkeit als auf einseitigem Überwiegen der Zuneigung ($P > 99,9 \%$). Nur $2,7 \%$ (5 von 184) aller

Kinder, 2,2 % (2 von 92) aus älteren und 3,2 % (3 von 92) aus jüngeren Familien, meinten, daß sie mehr an ihrer Mutter hingen als umgekehrt, und je 7,6 % (je 7 von 92) glaubten, daß ihre Mütter mehr an ihnen interessiert seien als umgekehrt. Je acht (je 8 von 100) Kinder beider Gruppen verweigerten bei dieser Frage eine Antwort (Unterschied zwischen den beiden Gruppen stets $P < 95 \%$).

Am wenigstens oft wurde die letzte der kinderpsychologischen Fragen über eine eventuelle Bevorzugung von Geschwistern beantwortet. Insgesamt äußerten sich 32 (32 von 200) Kinder, 17 (17 von 100) von älteren und 15 (15 von 100) von jüngeren Müttern, die Geschwister hatten, nicht dazu. Sowohl alle Geschwisterkinder zusammen als auch die der beiden Gruppen einzeln betrachtet glaubten signifikant häufiger, nämlich 97 % (129 von 133) aller Kinder, 97,3 % (71 von 73) Kinder älterer und 96,7 % (58 von 60) junger Mütter, daß ihre Mütter alle Kinder ihrer Familie gleich lieb hätten, während sich die geringe Rate von 3,03 % (4 von 133) zurückgesetzt fühlte ($P > 99,9 \%$). 2,74 % (2 von 73) Kinder älterer Mütter klagten, daß ältere, nicht jüngere Geschwister vorgezogen und 3,33 % (2 von 60) Kinder jüngerer Mütter, daß jüngere Geschwister, nicht ältere vorgezogen würden (Unterschied zwischen beiden Gruppen stets $P < 95 \%$).

Der I n t e l l i g e n z q u o t i e n t nach dem BINET-SIMON-KRAMER-Test (Code Spalten 66 - 68) zeigte folgende Verteilung:

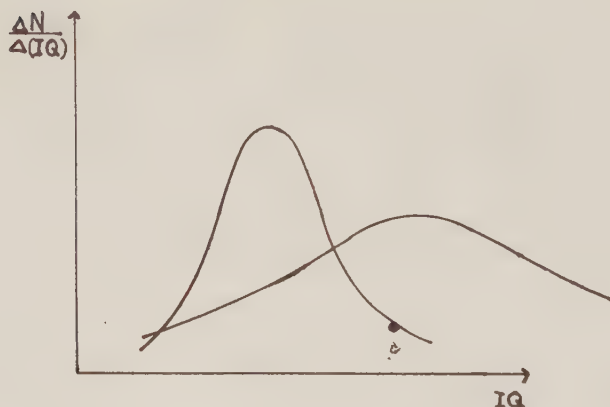
IQ	Kinder älterer M.	Kinder jüngerer M.	Gesamtprozent
sehr gut	9 % (9 von 100)	16 % (16 von 100)	12,5 % (25 v.200)
gut	28 % (28 von 100)	26 % (26 von 100)	27 % (54 v.200)
mittel- mäßig	52 % (52 von 100)	46 % (46 von 100)	49 % (98 v.200)
schlecht	6 % (6 von 100)	10 % (10 von 100)	8 % (16 v.200)
sehr schlecht	5 % (5 von 100)	2 % (2 von 100)	3,5 % (7 v.200)

Trotz der oft deutlich unterschiedlichen prozentualen Verteilung der Intelligenzquotienten auf beide Gruppen ergab sich für keine IQ-Gruppe eine statistische Signifikanz (stets $P < 90\%$).

Das arithmetische Mittel der Intelligenzquotienten lag bei den Kindern älterer Mütter bei 1,019 und bei den Kindern jüngerer Mütter bei 1,131.

Wird die Häufigkeitsverteilung der Intelligenzquotienten beider Gruppen graphisch dargestellt, indem auf der Abszisse der IQ und auf der Ordinate die Häufigkeit pro Intervall $\frac{\Delta N}{\Delta(IQ)}$ abgetragen werden (wobei die Intervallbreite $\Delta(IQ) = 0,05$ gewählt wurde), so entstehen folgende Kurven:

Bestünde ein signifikanter Unterschied der IQ-Verteilung zwischen beiden Gruppen, so müßten die Kurven bei gleichem Flächeninhalt zwischen Abszisse und Kurve etwa folgende charakteristische Formen aufweisen:



Aus dem Vergleich dieser Darstellung mit der durch unsere Untersuchung gewonnenen ist ersichtlich, daß die IQ-Verteilungskurve der Kinder jüngerer Mütter nur eine leichte, statistisch nicht signifikante Verschiebung zu höheren IQ-Werten zeigt.

IV. Diskussion

Die Verteilung der Intelligenzquotienten der Kinder von Müttern über vierzig Jahren und der Kinder von Müttern zwischen zwanzig und neunundzwanzig Jahren zeigte keinen statistisch gesicherten Unterschied. Damit sind Vorurteile widerlegt, die spät geborenen, speziell nach dem vierzigsten Lebensjahr der Mutter geborenen Kindern in Form von Unter-, aber auch von Überbewertungen anhaften.

Um Einflüsse durch Komplikationen unter der Geburt weitgehendst auszuschalten, haben wir nur Kinder untersucht, die spontan aus Schädellage geboren wurden. Daß aber gerade ältere Mütter mit Schwierigkeiten bei der Geburt rechnen müssen, ist aus der in der Einleitung gebrachten Literatur deutlich zu entnehmen. Ferner haben wir im Anfangskapitel berichtet, daß viele Autoren häufiger Mißbildungen, besonders den Mongolismus, bei Kindern älterer Mütter fanden. Derartige Fälle wurden von unserer Untersuchung ausgeklammert. Unser Interesse galt der Beantwortung der Frage, ob eine ältere Mutter dieselben Erwartungen in ein bei der Geburt unauffälliges Kind setzen darf wie eine junge Mutter. Um allgemeingültige Aussagen aus unseren Ergebnissen ableiten zu können, muß folgende Frage geklärt sein:

1. Sind die beiden untersuchten Gruppen vergleichbar?

Bei der Entwicklung eines Kindes wirkt die Umwelt entscheidend mit. Deshalb müssen als Voraussetzung für die Vergleichbarkeit zweier Gruppen ähnliche Umweltbedingungen

gefordert werden. Es verbleibt uns daher die Beweislast, daß das Sample aus zwei vergleichbaren Gruppen bestand.

Folgende Faktoren erschienen uns für die Entwicklung von Einfluß:

Stadt- oder Landmilieu,

Geschwister,

Besonderheiten bei der Geburt des Kindes,

Parität,

Aufzucht und Fürsorge durch die Mutter,

Familienstand der Mutter,

besuchter Schultyp des Kindes und

Sozialschicht der Familie.

Der Anteil an Stadt- und Landbewohnern war unter den Familien beider Gruppen ohne statistischen Unterschied (ältere Familien: 54 % (54 von 100) Stadt- und 46 % (46 von 100) Landbewohner, jüngere Familien: 49 % (49 von 100) Stadt- und 51 % (51 von 100) Landbewohner).

In beiden Gruppen hatte der statistisch signifikant überwiegende Prozentsatz der Kinder Geschwister (Kinder älterer Mütter: 90 % = 90 von 100, Kinder jüngerer Mütter 75 % = 75 von 100). Die durchschnittliche Geschwisterzahl war in den beiden Gruppen allerdings deutlich unterschiedlich (Kinder älterer Familien durchschnittlich: 3,27, Kinder jüngerer Familien: 1,97). Trotz der höher liegenden Geschwisterzahl in älteren Familien wuchs ein signifikanter Teil von Geschwisterkindern der älteren Mütter ohne Geschwister auf (in älteren Familien: 5,5 % (5 von 90), in jüngeren

Familien: 0 % (0 von 75). Der Grund dafür dürfte die in den älteren Familien oft sehr große Altersdifferenz zwischen den einzelnen Geschwistern sein. Geht man davon aus, daß zur Entwicklung eines Kindes nicht nur Geschwister überhaupt, sondern vielmehr etwa gleichaltrige Kinder nötig sind, egal, ob es sich um echte Geschwister oder Kindergartenkameraden handelt, so hatten in dieser Hinsicht beide Gruppen ähnliche Chancen. Absolute und relative Einzelkinder ohne Kindergartenbesuch (wobei unter relativen Einzelkindern verstanden wurde, daß keine Geschwister vorhanden waren, die nicht älter als fünf Jahre waren) kamen in beiden Gruppen ohne statistischen Unterschied zu etwa gleichen Teilen vor (Kinder älterer Familien: 30 % (30 von 100), Kinder jüngerer Familien: 20 % (20 von 100)).

Eine mütterliche Angabe in Bezug auf Schwangerschaft und Geburt, aus der sich ein negativer Einfluß auf die Entwicklung des Kindes hätte ableiten können, wurde nur von einer jungen und keiner älteren Mutter gemacht. Dieser eine Fall ist statistisch unbedeutend; außerdem erreichte das Kind, das wahrscheinlich durch einen Infekt der Mutter während der Gravidität ein schweres Augenleiden davontrug, einen mittelmäßigen IQ. Geburtshilfliche Besonderheiten, die einen negativen Einfluß auf die Entwicklung eines Kindes hätten ausüben können, waren bei jungen Müttern signifikant häufiger verzeichnet (bei älteren Frauen: 12 % (12 von 100), bei jüngeren Frauen: 35 % (35 von 100)).

Als Hauptursache für diesen hohen Prozentsatz müssen die überlang dauernden Geburten bei den signifikant häufigeren

Primiparae unter den jungen Müttern genannt werden (ältere Mütter: 10 % = 10 von 100, Erstgebärende, junge Mütter: 60 % = 60 von 100 Erstgebärende). Dieser Unterschied gegenüber älteren Familien ist durch den natürlichen Lebensrhythmus bedingt, da die meisten Menschen zwischen zwanzig und neunundzwanzig Jahren eine Familie gründen. Betrachtet man den IQ dieser eventuell vorbelasteten Kinder, so zeigt sich keine statistisch gesicherte Unterschiedlichkeit der erreichten Intelligenzquotienten gegenüber den allgemeinen Ergebnissen (sehr guter IQ allgemein: 12,5 % = 25 von 200, sehr guter IQ bei geburtshilflich vorbelasteten Kindern: 14,9 % = 7 von 47, darunter 8,3 % = 1 von 12 Kinder älterer und 17,1 % = 6 von 35 Kinder jüngerer Mütter; sehr schlechter IQ allgemein: 3,5 % = 7 von 200, in obengenannter Gruppe: 0 % = 0 von 47 bei Kindern älterer und jüngerer Mütter). Das bedeutet also, daß auch schwerere Komplikationen von Schwangerschaft und Geburt, wie Schwangerschaftstoxikosen, pathologische Fruchtwasserbefunde, Blutungen, Sturz- oder überstürzte Geburten, überlange Geburtendauer, straffe Nabelschnurumschlingung, Placentainfarkte, Frühgeburten, Mangelgeburten und Übertragungen keine statistisch gesicherte Abnahme des IQ der betroffenen Kinder nach sich ziehen.

Jedes Kind braucht ein gewisses Maß an zugewandter Liebe und Fürsorge, um sich körperlich und geistig normal zu entwickeln. In der Regel ist die spendende Person die Mutter. Wie stand es hiermit bei den beiden untersuchten Gruppen? Vorwiegend durch die Mutter wurden die Kinder beider Gruppen aufgezogen (Kinder älterer Mütter: 87 % = 87 von 100, Kinder jüngerer Mütter: 93 % = 93 von 100).

Bezüglich des Essens ergab sich eine statistische Signifikanz zwischen den beiden Gruppen des Samples. Signifikant mehr Kinder jüngerer Familien nahmen täglich eine warme Mahlzeit mit der Familie gemeinsam ein (ältere Familien: 76,7 % = 76 von 99, jüngere Familien: 91 % = 91 von 100). Die Differenz wird kleiner, wenn nur der Faktor "täglich eine warme Mahlzeit", ohne Berücksichtigung der Form, in der sie eingenommen wurde, untersucht wird (Kinder älterer Mütter: 98 % = 97 von 99, Kinder jüngerer Mütter: 100 % = 100 von 100). Es nahmen also etwa dieselbe Anzahl Kinder aus beiden Gruppen alleine oder mit ihrer Familie täglich eine warme Mahlzeit ein. Beim Vergleich der Kinder älterer mit denen jüngerer Mütter bezüglich ihrer Versorgung mit Essen dürfte es in erster Linie wichtig sein, daß eine körperliche Fürsorge überhaupt und nicht, ob sie in der optimalen und am meisten wünschenswerten Form gewährleistet war.

Die meisten Mütter waren zur Zeit der Erhebung verheiratet (ältere Frauen: 87 % = 87 von 100, jüngere Frauen: 95 % = 95 von 100). Unter den älteren Müttern waren statistisch wahrscheinlich mehr alleinstehende Frauen als unter den jüngeren (13 % = 13 von 100 verwitwete ältere Frauen gegenüber 5 % = 5 von 100 alleinstehenden jungen Frauen, davon waren 3 % = 3 von 100 verwitwet und 2 % = 2 von 100 ledig). Dieses Ergebnis, daß in den älteren Familien mehr Väter gefehlt haben, ist durch die höhere Sterblichkeitsquote älterer Personen erklärbar, kann jedoch für die Entwicklung der verwaisten Kinder von entscheidendem Nachteil

sein. Statistisch auffällige Auswirkungen auf den Intelligenzquotienten der betroffenen Kinder - was uns ja vor allem interessierte - zeigten sich innerhalb der obengenannten Gruppe unseres Samples nicht (IQ "sehr gut" bei Kindern von älteren verheirateten Müttern: $9,2\% = 8$ von 87, IQ "sehr gut" bei Kindern von alleinstehenden älteren Müttern: $7,7\% = 1$ von 13; IQ "sehr schlecht" bei Kindern verheirateter älterer Mütter: $4,6\% = 4$ von 87, IQ "sehr schlecht" bei Kindern alleinstehender älterer Mütter: $7,7\% = 1$ von 13). Ein Ergebnis, wahrscheinlich durch den Vergleich zu kleiner Zahlen bedingt! Bei der Betrachtung der IQ-Verteilung aller Halbwaisen ergab sich nämlich ein statistisch wahrscheinlicher Unterschied in der Häufigkeit sehr guter Testergebnisse bei Nichtwaisen gegenüber Halbwaisen (siehe S. 97).

In beiden Gruppen des Samples war etwa die Hälfte der Frauen berufstätig (ältere Mütter: $42\% = 42$ von 100, jüngere Mütter: $50\% = 50$ von 100). Eine damit zusammenhängende unterschiedliche Benachteiligung einer der Gruppen ist also nicht zu erwarten.

Für die Vergleichbarkeit der Gruppen erschien uns auch der Faktor "besuchter Schultyp des Kindes" von Wichtigkeit. Nicht, weil wir unbedingt meinen, daß der IQ von der Schulung des kindlichen Geistes durch eine bestimmte Schulart abhängt, sondern weil gewöhnlich weniger der IQ des Kindes als die Sozialschicht der Eltern den Anstoß zum Übertritt in eine höhere Schule bildet.

Der Anteil der Kinder, der die Volksschule besuchte, war statistisch betrachtet in beiden Gruppen nicht unterschiedlich (Volksschulkinder in älteren Familien: 75 % = 75 von 100, in jüngeren Familien: 83 % = 83 von 100). Die Anzahl der Gymnasiasten und Realschüler war in beiden Gruppen ebenfalls ähnlich (Kinder älterer Mütter: 21 % = 21 von 100, Kinder jüngerer Mütter: 16 % = 16 von 100). Kinder, die die Hilfsschule besuchten, überwogen deutlich prozentual, jedoch statistisch ebenfalls irrelevant, in den älteren Familien (Kinder älterer Mütter 4 % = 4 von 100 = viermal so häufig gegenüber Kindern jüngerer Mütter mit 1 % = 1 von 100).

Besonders interessant und wichtig war die Verteilung der Sozialschichten in beiden Gruppen. Oberschicht (ältere Familien: 15 % = 15 von 100, jüngere Familien: 12 % = 12 von 100) und Unterschicht (ältere Familien: 16 % = 16 von 100, jüngere Familien: 11 % = 11 von 100) zeigten keinen statistischen Unterschied bezüglich der Häufigkeit zwischen beiden Gruppen des Samples. von den Mittelschichten war die obere Mittelschicht statistisch ohne Unterschied auf beide Gruppen verteilt (ältere Familien: 40 % = 40 von 100, jüngere Familien: 30 % = 30 von 100). Zur unteren Mittelschicht gehörten statistisch wahrscheinlich mehr jüngere als ältere Familien (ältere Familien: 29 % = 29 von 100, jüngere Familien: 47 % = 47 von 100).

Betrachtet man die beiden oberen gegenüber den beiden unteren Schichten, so gleichen sich die Prozentzahlen weitgehend aus und es besteht kein statistischer Unterschied

mehr zwischen älteren und jüngeren Familien (ältere Familien aus unteren Schichten: 45 % = 45 von 100, jüngere Familien aus unteren Schichten: 58 % = 58 von 100; ältere Familien aus oberen Sozialschichten: 55 % = 55 von 100, jüngere Familien aus oberen Sozialschichten: 42 % = 42 von 100. Siehe auch Tabelle S.69). Wir nehmen an, daß die prozentuale, statistisch nicht relevante Zunahme oberer Schichten in der Gruppe der Mütter über 40 Jahren dadurch zu erklären ist, daß in diesen Schichten häufig eine längerdauernde Berufsausbildung eine spätere Familiengründung verursachte.

Betrachtet man die untere Mittelschicht wegen ihrer statistisch wahrscheinlich unterschiedlichen Verteilung auf die älteren und jüngeren Familien gesondert bezüglich ihrer IQ-Verteilung, so imponiert weder ein statistisches Überwiegen des IQ "sehr gut" noch des IQ "sehr schlecht" bei Kindern jüngerer Mütter (IQ "sehr gut" bei Kindern jüngerer Mütter der Gruppe II: 17,2 % = 8 von 47, bei den Kindern älterer Mütter der Gruppe II: 3,3 % = 1 von 29; IQ "sehr schlecht" bei Kindern jüngerer Mütter der Gruppe II: 2,13 % = 1 von 47, bei den Kindern älterer Mütter der Gruppe II: 0 % = 0 von 29).

Umweltfaktoren, die eventuell einen negativen oder positiven Einfluß auf die Entwicklung eines Kindes hätten ausüben können, waren also im wesentlichen ohne statistisch relevanten Unterschied bei beiden Gruppen des Samples, bzw. zeigten sie keine statistisch unterschiedliche Auswirkung auf den IQ der betroffenen Kinder. In den Punkten, in denen statistisch gesicherte Differenzen auftraten, waren sie

durch den natürlichen Lebensrhythmus bedingt und ursächlich vom Alter der Eltern abhängig.

Es darf also gesagt werden, daß das Sample aus zwei vergleichbaren Gruppen bestand, die sich nur in den Punkten statistisch auffällig unterschieden, die vom Altersunterschied direkt abhängig waren.

2. Welche Unterschiede bestehen zwischen der Gruppe der älteren und der Gruppe der jüngeren Familien?

Der durchschnittliche Intelligenzquotient der Kinder aus beiden Gruppen war zwar unterschiedlich (Kinder älterer Mütter: 1,019, Kinder jüngerer Mütter: 1,131; IQ "sehr gut" bei Kindern älterer Mütter: 9 % = 9 von 100, bei Kindern junger Mütter: 16 % = 16 von 100), jedoch ohne statistische Signifikanz der Werte. In anderen Punkten stellten sich oft noch größere Unterschiede zwischen der Gruppe der älteren und der Gruppe der jüngeren Mütter und deren Kindern dar. Diese Unterschiede sollen aufgezeigt und - wenn möglich - ihre Ursachen untersucht werden.

Jüngere Eltern hatten signifikant häufiger das von uns untersuchte Kind geplant als ältere (ältere Familien: 21,4 % = 21 von 98, jüngere Familien: 52,6 % = 51 von 97). Dieses Ergebnis hängt zweifelsohne mit der Parität der Frauen zusammen, da signifikant mehr erstgebärende junge als erstgebärende ältere Frauen dem Sample angehörten (ältere Erstgebärende: 10 % = 10 von 100, jüngere Erstgebärende: 60 % = 60 von 100). Wir fanden also in den älteren

Familien signifikant häufiger "Zufallskinder", was bei einer ebenfalls signifikanten Zahl an Multiparae (sechs und mehr Kinder) nicht verwundert (ältere Mütter: 22 % = 22 von 100 Multiparae, jüngere Mütter: 0 % = 0 von 100 Multiparae). Entsprechend lag die durchschnittliche Geschwisterzahl in den älteren Familien deutlich höher als in den Kontrollfamilien (ältere Familien: 3,27, jüngere Familien: 1,97, wobei neun und mehr Geschwister als neun gezählt wurden, um keine Überhöhung der Geschwisterzahl durch einzelne extreme Fälle zu bekommen).

Trotz vorhandener Geschwister wuchs ein statistisch signifikanter Prozentsatz der Kinder älterer Mütter ohne diese auf, was durch den oft sehr großen Abstand zwischen den einzelnen Kindern bedingt war (Kinder älterer Mütter: 5,5 % = 5 von 90, Kinder jüngerer Mütter: 0 % = 0 von 75).

Besonderheiten bei der Geburt, die eventuell einen negativen Einfluß auf die Entwicklung eines Kindes hätten ausüben können, wurden - entgegen den Literaturangaben im ersten Abschnitt - signifikant häufiger nicht bei den älteren, sondern den jüngeren Müttern festgestellt (bei den älteren Müttern: 12 % = 12 von 100, bei den jüngeren Müttern: 35 % = 35 von 100). Die häufigste Ursache war das Überschreiten der Gesamtgeburtsdauer von achtzehn Stunden oder der Austreibungsperiode von einer Stunde, was vor allem durch den hohen Anteil Erstgebärender unter den jungen Müttern zustande kam. Dieses Ergebnis ist zwar im Rahmen unserer Untersuchung interessant, beansprucht aber keine allgemein-

gültige prognostische Bedeutung für ältere Frauen, da unser Sample eine Auswahl möglichst wenig vorbelasteter Mütter und Kinder darstellt.

Etwa derselbe Prozentsatz an Kindern älterer und jüngerer Mütter machte viele oder schwerwiegende Erkrankungen durch (Kinder älterer Mütter: 21 % = 21 von 100, Kinder jüngerer Mütter: 18 % = 18 von 100). Von diesen Kindern hatten, wenn auch statistisch nicht gesichert, mehr Kinder jüngerer Mütter an späteren Folgen der Krankheiten zu leiden als Kinder älterer Mütter (Kinder älterer Mütter: 9,75 % = 2 von 21, Kinder jüngerer Mütter: 33,3 % = 6 von 18). Ist dieses Ergebnis eine Folge der häufig sehr bewußten, fast ängstlichen Mutterrolle der älteren Frau? Deutet dies auf eine ernstergenommene Aufsichtspflicht hin? Auch andere Zahlen bekräftigen diese Vermutung.

Bei der Betrachtung des Faktors "besondere Fähigkeiten der Kinder" ergab sich eine auffallende, allerdings statistisch irrelevante, Differenz zwischen beiden Gruppen bezüglich musischer Betätigungen. Bei den Kindern älterer Mütter überwog die Angabe musischer Fähigkeiten deutlich (Kinder älterer Mütter: 10 % = 10 von 100, Kinder jüngerer Mütter: 3 % = 3 von 100). Das Ausüben musischer Tätigkeiten bedarf aber unbedingt der Förderung durch die Eltern. Nach den obigen Angaben über die Gleichheit der beiden Gruppen muß auch angenommen werden, daß musische Begabungen ebenfalls gleich verteilt waren. Wir folgern daraus, daß ältere Mütter ihre Kinder stärker dazu angehalten haben als jüngere.

Unter den Kindern mit sehr guten Zeugnisnoten (1 - 1,50) überwogen deutlich, wenn auch nicht statistisch gesichert, Kinder junger Mütter (Kinder älterer Mütter: 1 % = 1 von 100, Kinder jüngerer Mütter: 6 % = 6 von 100). Alle diese Kinder zeigten auch bei unserem Test einen sehr guten bis schlechtestenfalls mittelmäßigen Intelligenzquotienten. Unter den Kindern mit mittelmäßigen Schulzensuren (2,51 - 4,50) befanden sich auffallend viele, statistisch allerdings nicht signifikant mehr, Kinder jüngerer Mütter, obwohl sie einen sehr guten IQ beim KRAMER-Test erreicht hatten (Kinder älterer Mütter mit IQ "sehr gut" und nur mittelmäßigem Notendurchschnitt: 1,6 % = 1 von 62, Kinder jüngerer Mütter mit IQ "sehr gut" und nur mittelmäßigem Notendurchschnitt: 9,3 % = 5 von 54). Ist nicht auch hier der Hinweis auf eine bessere Beaufsichtigung der Kinder durch ältere Mütter gegeben?

Die Antworten auf Fragen zur psychologischen Situation der Kinder innerhalb ihrer Familien zeigten in keinem Punkt signifikante Unterschiede. Prozentual ergaben sich einige unterschiedliche Werte, die darauf hindeuten, daß eine engere, vielleicht besser gesagt, weniger unabhängige Beziehung zwischen älteren Müttern und ihren Kindern und umgekehrt besteht als in den jüngeren Familien. Etwas mehr Kinder älterer Frauen gaben an, daß sie gerne zuhause wären (Kinder älterer Mütter: 92,9 % = 92 von 99, Kinder jüngerer Mütter: 89 % = 89 von 100) und daß eine längere Trennung von ihrer Mutter schlimm für sie wäre (Kinder älterer Mütter: 54,8 % = 51 von 94, Kinder jüngerer Mütter: 42,3 % = 41 von 97).

Im folgenden berichten wir von mehreren Faktoren, bei denen sich Unterschiede zuungunsten der älteren Familien ergaben. Statistisch wahrscheinlich mehr junge Frauen konnten für das von uns untersuchte Kind angeben, daß es bezüglich Erziehbarkeit und Intelligenz günstiger als seine Geschwister sei (positive Angaben älterer Mütter: 7,8 % = 7 von 90, positive Angaben junger Mütter: 21,3 % = 16 von 75). Wir glauben an eine objektive Beantwortung, da wir bei späteren Fragen über die Entwicklung, eventuell aufgetretene Schwierigkeiten, besondere Fähigkeiten und erreichte Schulniveaus stets entsprechend günstige Antworten bei Kindern dieser Gruppe erhielten.

Signifikant mehr ältere als jüngere Frauen befanden sich in einem für ihr Alter schlechten körperlichen Zustand (ältere Frauen: 24 % = 24 von 100), jüngere Frauen: 6 % = 6 von 100). Auch die Leistungsfähigkeit der Mütter war statistisch unterschiedlich, da nur ein statistisch wahrscheinlich kleinerer Teil der älteren Frauen bejahen konnte, daß sie mit ihren Aufgaben zurecht kämen (ältere Frauen: 34 % = 34 von 100, jüngere Frauen: 57 % = 57 von 100). Wir nehmen an, daß durch diese schlechtere körperliche Konstitution und Bewältigung ihrer Aufgaben die in älteren Familien signifikant seltener gemeinsam und regelmäßig eingenommenen warmen Mahlzeiten bedingt waren (gemeinsame Mahlzeiten bei älteren Familien: 76,7 % = 76 von 99, bei jüngeren Familien: 91 % = 91 von 100).

Außerst interessante Tatsachen, die vielleicht auch mit der geringeren Leistungsfähigkeit der älteren Mütter

zusammenhängen, sind folgende: Ein statistisch wahrscheinlicher Unterschied der Häufigkeit des IQ "sehr gut" ergab sich beim Vergleich geschwisterloser Kinder älterer Mütter mit Kindern älterer Mütter mit mehr als zwei Geschwistern (IQ "sehr gut" bei Kindern älterer Familien mit nur einem Kind: 30 % = 3 von 10, bei Kindern älterer Familien mit mehr als drei Kindern: 2,4 % = 1 von 41). Außerdem wurden in der Gruppe der Familien mit zwei und drei Kindern statistisch wahrscheinlich häufiger von Kindern jüngerer Mütter sehr gute IQ-Ergebnisse erreicht (IQ "sehr gut" bei Kindern älterer Mütter: 11,2 % = 5 von 49, bei Kindern junger Mütter: 22,2 % = 12 von 54), während das Optimum der sehr guten Testergebnisse - bei den kleinen Zahlen allerdings ohne statistische Relevanz - bei den Kindern älterer Mütter in der Gruppe der geschwisterlosen Kinder lag (IQ "sehr gut" bei geschwisterlosen Kindern älterer Mütter: 30 % = 3 von 10, bei geschwisterlosen Kindern junger Mütter: 8 % = 2 von 25).

Auch bezüglich der Väter waren in den älteren Familien einige Nachteile festzustellen. In statistisch wahrscheinlich mehr älteren Familien fehlte der Vater zum Zeitpunkt der Erhebung (ältere Familien: 13 % = 13 von 100, jüngere Familien: 5 % = 5 von 100), was mit der höheren Mortalitätsrate mit zunehmendem Lebensalter leicht zu erklären ist. Prozentual mehr, statistisch aber irrelevant, echte berufliche Abstiege, die nicht etwa durch Krankheit oder Erreichen der Altersgrenze bedingt waren, kamen bei älteren Vätern vor (ältere Väter: 5 % = 5 von 100, junge

Väter: 1 % = 1 von 100), während Aufstiege bei jüngeren Vätern deutlich, wenn auch ohne statistischen Unterschied, überwogen (ältere Väter: 6 % = 6 von 100 Aufstiege, jüngere Väter: 12 % = 12 von 100 Aufstiege).

Diese Zahlen erstaunen umso mehr, wenn man die Sozialschichtung der Gruppe der älteren mit der der jüngeren Familien vergleicht. Es überwogen nämlich - wie man auch erwarten möchte - in der Gruppe der älteren Familien proportional die oberen Schichten (soziale Gruppen III und IV unter den älteren Familien: 55 % = 55 von 100, unter den jüngeren Familien: 42 % = 42 von 100). Nachdem die soziologische Struktur nicht Ergebnis einer höheren Aufstiegsrate der älteren Familien war, muß der leicht erhöhte Anteil der oberen Schichten in der Gruppe der älteren Familien mit der längeren Berufsausbildung in höheren Sozialschichten und der damit einhergehenden zeitlich späteren Familiengründung zusammenhängen.

Ein interessantes Phänomen war auch, daß die Achtung vor dem leiblichen, Stief- oder Pflegevater bei Kindern älterer Mütter geringer als bei Kindern junger Mütter war (keine Achtung vor dem Vater bei Kindern älterer Mütter: 15 % = 14 von 87, bei Kindern jüngerer Mütter: 7,4 % = 7 von 95; große Achtung bei Kindern älterer Mütter: 36,8 % = 32 von 87, bei Kindern jüngerer Mütter: 49,4 % = 47 von 95). Ein statistischer Unterschied bestand allerdings nicht. Die von sieben älteren Müttern geäußerte Klage, daß sie besondere Schwierigkeiten mit der Aufzucht der spät geborenen Kinder wegen einer zu starken Nachgiebigkeit der Väter diesen Kin-

dern gegenüber hätten, entspricht dem vorher Gesagten. Typisch für diese Situation war auch die Bemerkung eines dieser Kinder, daß es den Testkasten gerne besitzen möchte, um seinem Vater, einem Schreinermeister, die Fragen, "die er wohl kaum zu lösen vermögen werde", stellen zu können. Ein sehr kameradschaftliches Verhältnis ohne Autorität des Vaters fiel auch dem Interviewer persönlich bei vielen Kindern älterer Mütter auf.

3. Welche äußeren Einflüsse scheinen einen sehr günstigen oder sehr schlechten Intelligenzquotienten zu bedingen?

Die mögliche Intelligenz eines Menschen hängt bekannterweise wesentlich von seinen Erbanlagen ab. Da bei jeder Erbanlage die Umwelt in gewissem Maße hemmend oder fördernd auf vorhandene Anlagen einwirkt, sollen im folgenden Abschnitt die die Intelligenz eventuell hemmenden oder fördernden Umweltfaktoren untersucht werden.

Welche Faktoren schienen bei unserer Untersuchung den IQ günstig beeinflußt zu haben, bzw. welche Erscheinungen bei der Entwicklung eines Kindes ließen auf einen günstigen IQ schließen?

Entgegen der allgemein verbreiteten Meinung, daß Erstgeborene bei der Geburt einer besonderen Belastung durch die längere Geburtsdauer, die mangelnde Vordehnung des Geburtskanals und der damit verbundenen stärkeren Kompression des kindlichen Kopfes ausgesetzt wären, fanden wir bei unseren erstgeborenen Kindern prozentual, nicht statistisch gesichert,

häufiger einen sehr guten IQ als bei später geborenen Kindern (IQ "sehr gut" bei Kindern Erstgebärender: 17 % = 12 von 70, bei Kindern Mehrgebärender: 10 % = 13 von 130).

Die stets rechtzeitige Entwicklung eines Kleinkindes läßt offenbar keinen allgemeinen Schluß auf einen sehr guten IQ zu. Kein statistisch gesicherter, bisweilen aber ein auffallender prozentualer Unterschied bezüglich der Verteilung des IQ "sehr gut" stellte sich zwischen Kindern, die rechtzeitig, bzw. verspätet Tätigkeiten wie Sitzen (IQ "sehr gut" bei rechtzeitig sitzenden Kindern: 12,1 % = 11 von 91, bei verspätet sitzenden: 18,4 % = 7 von 38), Stehen (IQ "sehr gut" bei rechtzeitig stehenden: 18,4 % = 14 von 76, bei verspätet stehenden: 12,1 % = 4 von 33), Laufen (IQ "sehr gut" bei rechtzeitig laufenden Kindern: 13 % = 16 von 123, bei verspätet laufenden: 12 % = 9 von 75), Farben erkennen (IQ "sehr gut" bei normal entwickelten Kindern: 7,7 % = 2 von 26, bei verspätet entwickelten: 15 % = 3 von 20), Sauber-sein (IQ "sehr gut" bei rechtzeitig entwickelten Kindern: 9 % = 11 von 122, bei verspätet entwickelten: 18,3 % = 13 von 71), Alleine-essen (IQ "sehr gut" bei rechtzeitig entwickelten Kindern: 10 % = 11 von 103, bei verspätet entwickelten: 21 % = 8 von 38) und Alleine-ausziehen (IQ "sehr gut" bei rechtzeitig entwickelten Kindern 17,7 % = 18 von 102, bei verspätet entwickelten: 7 % = 3 von 43) dar. Ein statistisch wahrscheinlicher Unterschied der Häufigkeit des IQ "sehr gut" ergab sich bei rechtzeitig gegenüber verspätet mit dem Sprechen beginnenden Kindern (IQ "sehr gut" bei rechtzeitigem Sprachbeginn:

20 % = 14 von 70, bei verspätetem Sprachbeginn: 7,6 % = 5 von 66). Auch die bei Schuleintritt von einem normalen Kind geforderten Fähigkeiten, richtige Beherrschung der Sprache und selbständiges Aus- und Ankleiden, zeigten bezüglich der Quote des IQ "sehr gut" eine positive, statistisch nur bei letzterem signifikante Korrelation in der Gruppe der rechtzeitig entwickelten Kinder (IQ "sehr gut" bei sprachgewandten Kindern: 13,6 % = 25 von 184, bei Kindern mit schlechter Sprachentwicklung: 0 % = 0 von 14; IQ "sehr gut" bei selbständig bei Schuleintritt sich an- und auskleidenden Kindern: 12,9 % = 25 von 193, bei unselbständigen Kindern: 0 % = 0 von 7).

Es war also keine Korrelation zwischen dem rechtzeitigen Auftreten allein reifungsbedingter Entwicklungsstufen, wie Sitzen, Stehen, Gehen und einem günstigen IQ zu eruieren. Das überraschende prozentuale Überwiegen des IQ "sehr gut" bei Kindern, die verspätet Entwicklungsstufen wie Saubersein, Alleine-essen und Farben erkennen erreichten, verwundert nicht mehr, wenn man berücksichtigt, daß diese Entwicklungsstufen einerseits das Ergebnis von Reifung, andererseits von Dressur sind. Da diese Tätigkeiten auch von Tieren erlernt werden können, ist kein kausaler Zusammenhang mit menschlicher Intelligenz ableitbar. Bei der Betrachtung aktiver, von der Eigenpersönlichkeit geprägter Entwicklungsstadien, wie Sprachbeginn, selbständiges Ausziehen im Kleinkindalter, Abschluß der Sprachentwicklung und selbständiges Aus- und Ankleiden bis zum Schulalter, wurde bei den rechtzeitig entwickelten Kindern eine höhere

Quote des IQ "sehr gut" als bei verspätet entwickelten Kindern erwartungsgemäß gefunden. Die der Norm entsprechende Entwicklung eines Kindes stellte also nur bei Tätigkeiten, die vom Intellekt geprägt waren, einen Indikator für einen günstigen IQ dar.

Bemerkenswert erscheint die Tatsache, daß Kinder mit gesteigerter Krankheitsanfälligkeit mit statistisch wahrscheinlichem Unterschied bessere IQ-Werte erreichten als die übrigen Kinder (IQ "sehr gut" bei Kindern mit gesteigerter Krankheitsanfälligkeit: 23,1 % = 9 von 39, bei den restlichen Kindern: 9,9 % = 16 von 161). Sogar bei den Kindern, die schwerwiegende Folgen ihrer Erkrankungen hatten, war die Häufigkeit eines IQ "sehr gut" prozentual, statistisch wegen der kleinen Zahlen ohne Aussagekraft, vermehrt (IQ "sehr gut" bei Kindern mit Folgen von Krankheiten: 25 % = 2 von 8, bei den restlichen Kindern: 11,9 % = 23 von 192). Vielleicht spielte hier das Prinzip, je differenzierter, desto empfindlicher und anfälliger ist ein Organismus, eine Rolle. Außerdem suchen häufig körperlich schwache Personen einen Ausgleich durch Bestätigung und Befriedigung auf geistigem Gebiet.

Im folgenden soll kurz auf Beziehungen hingewiesen werden, die sich zwischen einem sehr guten IQ und schulischen Belangen ergaben. Kinder mit besonderen Fähigkeiten im Denken, Praktischen und Musischen zeigten ein prozentuales, statistisch allerdings irrelevantes Überwiegen des IQ "sehr gut" gegenüber den übrigen Kindern (IQ "sehr gut"

besonders befähigter Kinder: $18,2 \% = 10$ von 55, Kinder ohne besondere Fähigkeiten: $10,3 \% = 15$ von 145). Noch deutlicher und statistisch signifikant war die Diskrepanz der Quote IQ "sehr gut" zwischen Kindern mit und Kindern ohne Schwierigkeiten in den ersten Schuljahren (IQ "sehr gut" bei Kindern ohne Schwierigkeiten: $17 \% = 23$ von 139, bei Kindern mit schulischen Schwierigkeiten: $3,26 \% = 2$ von 61).

Bei allen anderen Punkten bezüglich Schulalter und Schulbesuch konnte keine Häufung eines sehr guten IQ gefunden werden, auch nicht bei der Betrachtung des besuchten Schultyps oder erzielter Zeugnisnoten!

Nun soll noch der Zusammenhang zwischen familiären Faktoren und dem gehäuften Auftreten eines sehr guten IQ besprochen werden.

Einen deutlichen Einfluß auf die Quote eines sehr guten Intelligenzquotienten übte die Geschwisteranzahl aus.

Unsere Untersuchung zeigte, daß Kinder aus Familien mit einem bis drei Kindern statistisch wahrscheinlich häufiger einen IQ "sehr gut" erreichten als Kinder aus Familien mit mehr als drei Kindern (IQ "sehr gut" bei Familien mit 1 - 3 Kindern: $16,7 \% = 22$ von 138, bei Familien mit mehr als drei Kindern: $4,8 \% = 3$ von 62). Werden geschwisterlose Kinder ausgeklammert, so zeigte sich sogar eine signifikante Häufung eines sehr guten IQ in den Familien mit zwei und drei Kindern gegenüber Familien mit mehr als drei Kindern (IQ "sehr gut" bei Familien mit 2 - 3 Kindern:

13,5 % = 17 von 103, bei Familien mit mehr als drei Kindern: 4,8 % = 3 von 62). Geschwisterlosen Kindern erwuchs also kein Nachteil für den IQ, wenn sie ohne Geschwister aufgewachsen waren (IQ "sehr gut" bei geschwisterlosen Kindern: 14,3 % = 5 von 35, bei Kindern mit Geschwistern: 12,1 % = 20 von 165). Da Kinder aus Familien mit mehr als drei Kindern beim Vergleich mit allen anderen Gruppen eine wesentlich niedrigere Quote an sehr günstigen Testergebnissen (4,8 % = 3 von 62) zeigten, darf geschlossen werden, daß es für den IQ eines Kindes günstiger war, ohne als mit zu vielen Geschwistern aufzuwachsen. In zu großen Familien schien die richtige Führung und Anleitung statistisch weniger gesichert zu sein als in kleineren Familien; dies könnte der Grund sein, daß der durch die Erbanlage festgelegte mögliche IQ nicht erreicht wurde. Das statistisch gesicherte Optimum lag bei den Familien mit zwei und drei Kindern.

Ob ein Kind mit oder ohne Vater aufwuchs, beeinflusste den IQ stark. Die Quote des IQ "sehr gut" zeigte ein statistisch wahrscheinlich unterschiedliches Verhalten bei Kindern, die beide Eltern hatten, gegenüber Kindern, die nur mit der Mutter zusammen lebten (IQ "sehr gut" bei Kindern verheirateter oder mit dem Vater lebender Mütter: 13,2 % = 24 von 182, bei Kindern alleinstehender Mütter: 5,5 % = 1 von 18). Der Hauptgrund für diese Differenz dürfte gewesen sein, daß alleinstehende Mütter häufiger berufstätig sein mußten und daß sie sich neben der Versorgung von Haushalt und Kindern um Aufgaben zu kümmern hatten, die den

anderen, nicht alleinstehenden Frauen normalerweise von ihren Männern abgenommen wurden.

Statistisch unbedeutend, prozentual aber doch interessant, war das Überwiegen eines sehr guten IQ bei Kindern nicht berufstätiger gegenüber berufstätiger Mütter (IQ "sehr gut" bei Kindern nicht berufstätiger Mütter: $13,4 \% = 16$ von 108, bei denen voll berufstätiger Mütter: $7,15 \% = 4$ von 56). Diese Zahlen bestätigen wieder, daß der IQ neben den Erbfaktoren auch von der Umwelt, genauer von einer Förderung durch die Umwelt, abhängt.

Es zeigte sich kein statistischer Unterschied zwischen erreichtem IQ "sehr gut" und der Sozialschicht der Kinder, beim Vergleich beider Unterschichten (Gruppen I und II) gegenüber beiden Oberschichten (Gruppen III und IV), bei Gegenüberstellung beider Extremgruppen (I gegenüber IV) jedoch ein statistisch wahrscheinlicher Unterschied (IQ "sehr gut" bei Kindern der Unterstufe = Gruppe I: $3,7 \% = 1$ von 27, bei Kindern der Oberstufe = Gruppe IV: $29,5 \% = 8$ von 27). Beim Vergleich der Häufigkeit des IQ "sehr gut" in der Gruppe IV gegenüber allen anderen Sozialschichten überwog dieser sogar mit statistischer Signifikanz (IQ "sehr gut" in der Gruppe IV: $29,5 \% = 8$ von 27, in allen anderen Schichten: $9,85 \% = 17$ von 173). Soziale Verhältnisse zeigten also nur beim Vergleich der extremen Schichten einen statistischen Unterschied. Zwischen diesen Sozialschichten war ja auch der größte Unterschied des Erbmaterials zu erwarten, außerdem dürften die Eltern dieser Gruppen bezüglich ihrer Anleitungsfähigkeit auf

geistigem Gebiet die größten Unterschiede unseres Samples aufweisen, was sich in den besseren Ergebnissen in der oberen Sozialschicht äußerte.

In allen anderen, nicht genannten Punkten, die laut Fragebogen erhoben wurden, ließ sich keine Korrelation zu einem sehr günstigen Ergebnis des Intelligenztestes aufstellen. In einigen wenigen Punkten ergab sich jedoch eine Beziehung zwischen Umweltfaktoren und einem sehr schlechten Intelligenzquotienten, die im folgenden Kapitel erörtert werden sollen.

Bei welchen Faktoren ist eine Häufung des IQ "sehr schlecht" zu erwarten?

Von allen Entwicklungsfaktoren zeigte sich nur ein Zusammenhang zwischen Sprachentwicklung und sehr schlechtem Intelligenzquotienten. Signifikant häufiger wurde beim KRAMER-Test ein IQ "sehr schlecht" bei Kindern ermittelt, die bei Schuleintritt die Sprache nicht vollständig beherrschten (IQ "sehr schlecht" bei Kindern mit schlechter Sprachentwicklung: $21,5\% = 3$ von 14, bei allen übrigen Kindern: $2,17\% = 4$ von 184). Da allein der Mensch wirklich sprachbegabt ist und nach W. Humboldt (1836) "die Sprache das bildende Organ des Gedankens ist", ist der Zusammenhang zwischen Sprache und Intellekt eindeutig. Auch von anderen Autoren wird die Korrelation zwischen Wortschatz, Sprechweise und IQ beim BINET-SIMON-KRAMER-Test und anderen Intelligenztests bestätigt (HOFSTÄTTER 1966).

Bei der Betrachtung schulischer Angelegenheiten zeigte sich, daß Kinder, die bei Schuleintritt zurückgestellt worden waren, auch bei unserer Untersuchung signifikant häufiger einen sehr schlechten IQ erreichten als nicht zurückgestellte Kinder (IQ "sehr schlecht" bei zurückgestellten Kindern: 15,8 % = 3 von 19, bei rechtzeitig eingeschulten Kindern: 2,21 % = 4 von 181).

Ganz allgemein zeigten Kinder, die zu Beginn oder in den ersten Schuljahren Schwierigkeiten oder im letzten Schulzeugnis durchschnittlich schlechte Noten hatten, ebenso wie die Kinder, die einmal eine Klasse wiederholen mußten, signifikant häufiger ein sehr schlechtes Testergebnis als Kinder, die keine entsprechenden Schwierigkeiten hatten (IQ "sehr schlecht" bei Kindern mit Schulschwierigkeiten laut Angaben der Eltern: 17,2 % = 7 von 61, bei Kindern ohne Schwierigkeiten: 0 % = 0 von 139; IQ "sehr schlecht" bei Wiederholern: 31,2 % = 5 von 16, bei Kindern, die immer ihr Klassenziel erreichten: 1,1 % = 2 von 184; IQ "sehr schlecht" bei Kindern mit schlechten Zeugnisnoten: 40 % = 2 von 5, bei Kindern mit besseren Noten: 2,6 % = 5 von 195). Diese Ergebnisse sprechen einmal für eine ehrliche Beantwortung der Fragen durch die Eltern, zum anderen für eine Berechtigung der negativen Beurteilung in der Schule, ferner für die Aussagekraft unseres einmaligen Testes.

Keiner Erörterung bedarf wohl die Feststellung, daß auch Sonderschulkinder signifikant häufiger einen sehr schlechten

IQ erreichten als alle übrigen Kinder (IQ "sehr schlecht" bei Sonderschülern: 40 % = 2 von 5, bei Kindern der übrigen Schulgattungen: 2,6 % = 5 von 195).

Erstaunlich gering war der Zusammenhang zwischen familiären und soziologischen Gegebenheiten und einer statistisch auffälligen Häufung eines sehr schlechten IQ. Besonders erwähnenswert erscheint es uns, daß bei der Betrachtung des Zusammenhangs zwischen IQ "sehr schlecht" und Parität kein statistischer oder auch nur nennenswerter prozentualer Unterschied gefunden wurde (IQ "sehr schlecht" bei Kindern Erstgebärender: 1,4 % = 1 von 70, bei Kindern Mehrgebärender: 4,6 % = 6 von 130).

Nur zur Berufstätigkeit der Mutter und - mit Einschränkungen - zur Sozialgruppe der Familie bestand eine Beziehung. Ein signifikanter Unterschied der Quote sehr schlechter Testergebnisse bestand zwischen Kindern voll berufstätiger und nicht berufstätiger Mütter (IQ "sehr schlecht" bei Kindern berufstätiger Frauen: 13,5 % = 6 von 56, bei Kindern nicht berufstätiger Frauen: 0,9 % = 1 von 108). Dieses Ergebnis kam nicht durch ein Überwiegen niedriger sozialer Schichten in der Gruppe der berufstätigen Mütter zustande. Man kann hier die Folge einer Vernachlässigung sehen.

Keine Korrelation ergab sich zwischen einem sehr schlechten IQ und der "Aufzucht vorwiegend" bzw. "nicht vorwiegend durch die Mutter", aber - wie gerade erwähnt - zur Berufstätigkeit der Mutter; daraus darf geschlossen werden, daß

es für den IQ eines Kindes weniger bedeutend war, daß sich die Mutter selbst um ihr Kind gekümmert hat, als der Umstand, daß das Kind vorwiegend sich selbst überlassen war.

Ein weiterer, statistisch relevanter Unterschied bestand zwischen einzelnen Sozialschichten und der jeweiligen Häufung eines IQ "sehr schlecht". Bei gemeinsamer Betrachtung der beiden unteren Schichten (Gruppen I und II) gegenüber den beiden oberen Schichten (Gruppen III und IV) ergab sich - analog zum Verhalten des IQ "sehr gut" - keine Signifikanz der Zahlen (Kinder der Gruppen I und II mit IQ "sehr schlecht": 1,95 % = 2 von 103, Kinder der Gruppen III und IV mit IQ "sehr schlecht": 5,2 % = 5 von 97). Bei Gegenüberstellung der beiden extremsten Gruppen jedoch (Gruppe I gegenüber Gruppe IV) wurde eine statistisch gesicherte Differenz offenbar, ebenso bei Betrachtung der Gruppe IV = Oberschicht gegenüber allen übrigen Schichten (IQ "sehr schlecht" bei Kindern der Unterschicht = Gruppe I: 3,7 % = 1 von 27, bei Kindern der Oberschicht = Gruppe IV: 0 % = 0 von 27; bei allen übrigen Sozialschichten: 4,04 % = 7 von 173 Kinder mit IQ "sehr schlecht").

V. Zusammenfassung

Unter 7.214 Geburten zwischen 1952 - 1958 an der Universitätsfrauenklinik Erlangen wurden hundert Frauen, die nach dem vierzigsten Lebensjahr und hundert Frauen, die zwischen zwanzig und neunundzwanzig Jahren ein Kind ohne Mißbildung normal aus Kopflage geboren hatten, in laufender Reihe ermittelt. Anhand dieser Kinder sollte geklärt werden, ob und welchen Einfluß das mütterliche Alter auf die Entwicklung eines bei der Geburt unauffälligen Kindes ausüben könnte. Daß ältere Mütter, speziell Frauen nach dem vierzigsten Lebensjahr, häufiger Schwangerschaftskomplikationen, Geburtsschwierigkeiten und eine höhere kindliche Mortalität erwarten müssen, wurde durch Literaturangaben deutlich gemacht. Daß ihre Kinder häufiger auch Gendefekte aufweisen, gab mit den Anstoß zu dieser Untersuchung.

Bei unserer Untersuchung aber fanden sich signifikant öfter bei den jungen Müttern objektive Geburtskomplikationen. Diese Verschiebung wurde einerseits durch das Ausklammern schwerer geburtshilflich pathologischer Fälle aus der Untersuchungsreihe verursacht; andererseits waren unter den jungen Müttern signifikant mehr Primiparae, die besonders zu überlangen Geburten und anderen Komplikationen neigen.

Alle Kinder befanden sich zum Zeitpunkt der Untersuchung im Schulalter. Nach schriftlicher Voranmeldung wurden Mütter und Kinder von einem Interviewer aufgesucht. Nach einem standardisierten Fragebogen wurden Angaben über jedes

Kind, seine körperliche, geistige und schulische Entwicklung, sein Verhältnis zur Familie und übrigen Umwelt und die soziale Stellung seiner Familie erfragt. Objektive Befunde aus dem Geburtsjournal und die Ermittlung seines Intelligenzquotienten nach dem BINET-SIMON-KRAMER-Test rundeten das Bild eines jeden Kindes ab. Sämtliche Angaben wurden verschlüsselt und für jedes Kind eine Lochkarte angelegt. Die Auszählung der Daten und uns interessierenden Korrelationen zwischen verschiedenen Faktoren erfolgte mit Hilfe von Lochkartenmaschinen.

Es ergaben sich viele - größere und kleinere - prozentuale Unterschiede zwischen den beiden Gruppen des Samples. Wir hielten die Aussagekraft prozentualer Unterschiede jedoch nicht für ausreichend, um allgemeingültige Aussagen daraus abzuleiten. Daher stellten wir besonders solche Unterschiede heraus, die statistisch wahrscheinlich oder gesichert, d.h. signifikant waren.

Ein statistisch gesicherter Unterschied der Intelligenzquotienten-Verteilung der Kinder in Abhängigkeit vom Alter der Mutter (Mütter über 40 Jahren verglichen mit Müttern zwischen 20 und 29 Jahren) konnte nicht gefunden werden, obwohl der Prozentsatz des IQ "sehr gut" bei Kindern jüngerer Mütter mit 16 % (16 von 100) gegenüber 9 % (9 von 100) bei Kindern älterer Mütter deutlich höher lag. Ein statistischer Unterschied der geistigen Entwicklung ist also bei Kindern älterer Mütter nicht gesichert. Auch das Erreichen bestimmter Reifestadien im Säuglings-, Kleinkind- und

Vorschulalter, sowie das Hineinwachsen in schulische Aufgabenbereiche erfolgte bei den Kindern beider Gruppen ohne statistischen Unterschied.

Statistisch auffällig unterschieden sich beide Gruppen bezüglich einiger Umweltfaktoren, die einen sekundären Einfluß auf die Entwicklung der Kinder haben könnten. Hinsichtlich der Geschwister ergaben sich statistisch relevante Unterschiede. Die durchschnittliche Geschwisterzahl lag bei den Kindern älterer Mütter deutlich höher (3,27 gegenüber 1,97); trotzdem fehlten den Kindern älterer Mütter signifikant häufiger etwa gleichaltrige Geschwister (Unterschied < 5 Jahre). Betrachtet man die Paritätenverteilung, hätte man eher umgekehrte Verhältnisse erwartet. Bei den älteren Müttern handelte es sich nämlich signifikant häufiger um Mehrgebärende, darunter eine gesicherte Häufung an Multiparae. Außerdem gab es unter den älteren Familien signifikant seltener Familien mit nur einem Kind.

Signifikant mehr jüngere Mütter konnten von dem untersuchten Kind sagen, daß es günstiger bezüglich Intellekt und Erziehbarkeit als seine Geschwister wäre.

Keine zufällige Häufung ungünstiger Faktoren, sondern wohl die verminderte Leistungsfähigkeit der Mütter selbst war die Ursache für das gehäufte Auftreten einzelner negativer Faktoren in älteren Familien: In älteren Familien fehlte statistisch wahrscheinlich öfter der Vater. Der körperliche Zustand der älteren Mütter war signifikant

schlechter. Die Leistungsfähigkeit älterer Frauen war mit statistisch wahrscheinlichem Unterschied gegenüber der jüngerer Frauen für die zu bewältigenden Aufgaben nicht ausreichend. Wahrscheinlich damit zusammenhängend, war eine optimale Versorgung der Kinder mit Essen in den älteren Familien mit signifikantem Unterschied gegenüber den jüngeren Familien nicht gegeben. Geplante Konzeptionen waren bei älteren Müttern signifikant seltener als bei jüngeren Müttern. Alle diese Faktoren zusammen dürften mitbestimmend gewesen sein, daß statistisch wahrscheinlich mehr ältere Mütter von einer Schwangerschaft nach dem vierzigsten Lebensjahr ab- als zurieten.

Als Nebentbefund zeigte sich, daß bestimmte Faktoren für den IQ eines Kindes prognostisch aussagekräftig zu sein scheinen.

Von allen Reifestadien des Säuglings- und Kleinkindalters bestand nur bei Kindern mit rechtzeitigem Sprachbeginn eine statistisch wahrscheinliche und bei Kindern mit rechtzeitigem An- und Auskleiden eine signifikante Häufung des IQ "sehr gut" gegenüber verspäteten Kindern. Eine statistisch relevante Häufung des IQ "sehr gut" ergab sich ferner bei Kindern ohne Schulschwierigkeiten und - erstaunlicherweise - bei Kindern mit gesteigerter Krankheitsanfälligkeit. Kinder ohne schulische Schwierigkeiten erreichten signifikant häufiger, vermehrt krankheitsanfällige Kinder statistisch wahrscheinlich häufiger - eventuell im Sinne einer Ausgleichsreaktion - beste IQ-Werte. Bemerkenswert ist auch die Tatsache, daß Kinder, die mit beiden

Eltern aufwachsen, statistisch wahrscheinlich häufiger einen sehr guten Intelligenzquotienten erreichten als Kinder alleinstehender Mütter.

Äußerst interessant war der Zusammenhang zwischen Geschwisterzahl und IQ. Statistisch wahrscheinlich häufiger ergab sich ein IQ "sehr gut" bei Kindern aus Familien mit ein bis drei Kindern, eine sogar signifikant höhere Quote des IQ "sehr gut" zeigten Kinder aus Familien mit zwei und drei Kindern im Vergleich mit Kindern aus größeren Familien. Für den Intelligenzquotienten eines Kindes scheint es also besser zu sein, wenn ein Kind geschwisterlos als mit mehr als zwei Geschwistern aufwächst. Als optimale Familiengröße muß eine Familie mit zwei bis drei Kindern angesehen werden.

Von den familiären Faktoren wirkte sich besonders die Berufstätigkeit der Mutter nachteilig aus. Kinder voll berufstätiger Frauen erbrachten signifikant häufiger einen sehr schlechten Intelligenzquotienten als Kinder nicht berufstätiger Frauen.

Bei der Betrachtung soziologischer Aspekte zeigten sich relativ geringe Unterschiede der IQ-Verteilung in beiden Gruppen. Lediglich beim Vergleich der höchsten Oberschicht gegenüber der niedrigsten Unterschicht oder der Extremgruppen gegenüber den übrigen Kindern des Samples ergab sich ein statistisch auffälliges Verhalten. Es überwogen in der Oberschicht signifikant sehr gute, in der Unterschicht sehr schlechte Testergebnisse im Vergleich mit den übrigen Kindern des Samples.

Unsere Ergebnisse lassen erkennen, daß der Geburtshelfer einer Mutter über vierzig Jahren noch zu einer so späten Schwangerschaft raten darf. Voraussetzung ist, daß die Frau körperlich noch gut leistungsfähig ist und erkennt, daß ihre Kräfte weniger als die einer jungen Frau beansprucht werden dürfen. Eine genauere Überwachung der Schwangerschaft und Geburtsleitung ist dabei angezeigt. Eine Mutter über vierzig Jahren darf bei einem nach der Geburt unauffälligen Kind mit der gleich günstigen Entwicklung ihres Kindes wie eine junge Mutter rechnen, besonders dann, wenn sie sich - entsprechend ihrer bereits reduzierten Kräfte - auf ein bis maximal drei Kinder konzentrieren kann. Mit physischen oder psychologischen Schwierigkeiten durch das Alter der Eltern selbst muß gerechnet werden.

VI. Literatur

- ABELIN, T., G.K. TOKUHATA and J. HOPKINS: Maternal age at birth and susceptibility to lung cancer. The Lancet 1121, Special Articles, 1965.
- BLEYER, A.: Role of advanced maternal age in causing mongolism. Amer. J. Dis. Child. 55, 79, 1938.
- DUMONT, M.: La grossesse et l'accouchement chez les primipares âgées de plus de 35 ans. Gynéc. et Obstétr. 61, no. 4, 1962.
- EASTMAN, N.J. and L.M. HELLMAN: Williams Obstetrics, 12.Aufl. Appleton-Centry-Crofts, New York 1961.
- EDWARDS, J.H.: Congenital malformations of the central nervous system in Scotland. Brit. J. prev. soc. Med. 12, 115, 1958.
- FRIEDMAN, E.A.: Primigravid labor; graphico-statistical analysis etc. Obstet. and Gynec. 6, 567, 1955.
- FINK, A.: Mißbildungen und Korrelation zum Gebäralter. Z. Geburtsh. 147, 214, 1956.
- GESELL, A.: Band I Säugling und Kleinkind in der Kultur der Gegenwart. 1957.
Band II Das Kind von Fünf bis Zehn. 1954.
Band III Jugend. Das Alter von Zehn bis Sechzehn. 1958.
Christian Verlag, Bad Nauheim.
- GUINNESS, A.: Das Buch der Rekorde, S.17. Verlag Carl Ueberreuter, Wien-Heidelberg 1967.

HOPSTÄTTER, P.R. (Hrsg.): Fischer Lexikon Psychologie.

Abschnitt: Sprache, S.270,

Abschnitt: Statistik, S.279,

Abschnitt: Tests, S.289.

Fischer Bücherei, Frankfurt/Main 1966.

HOLLAND, W.W., R. DOLL and C.O. CARTER: The mortality
from leukaemia and other cancers among patients
with Down's syndrome and their parents.
Brit. J. Cancer, 13, No 2, 1962.

KÄSER, O.: Studien an menschlichen Abortiveiern mit beson-
derer Berücksichtigung der frühen Fehlbildungen
und ihrer Ursachen. I. Mitteilung.
Schweiz. med. Wschr. 79, 509, 1949.
I. Mitteilung, Schluss. *ibid.* S.780.
II. Mitteilung: Die Fehleier oder Molen und ihre
hormonale Aktivität. *ibid.* S.803.
III. Mitteilung. *ibid.* S.1050.
III. Mitteilung, Schluss. *ibid.* S.1079.

KNOEPFLI, R.: Untersuchungen über das Schicksal der Früh-
geburten der Jahre 1915 - 1925.
Gynaecologia 135, 368, 1953.

KOCH, G.: Metabolische und chromosomal bedingte Schwach-
sinnszustände.
Ärztl. Forsch. 15, I, 354, 1961.

KÖNIG, K.: Der Mongolismus.
Hippokrates-Verlag, Stuttgart 1959.

KÖNIG, R.: Das Interview. Formen - Technik - Auswertung.
Praktische Sozialforschung I.
Verlag für Politik und Wirtschaft, Köln 1957.

KOREN, Z., H. ZUCKERMAN and A. BRZEZINSKI: Pregnancy and
delivery after forty.
Obstet. and Gynec. 21, 165, 1963.

- KRAMER, J.: Intelligenztest. Mit einer praktischen Einführung in Theorie und Praxis der Intelligenzprüfung. Antonius Verlag, Solothurn / Schweiz 1959.
- KRONE, H.A.: Die Bedeutung der Placenta für die Entstehung von Mißbildungen.
Wiener Med. Wschr. 117, 393, 1957.
- KRONE, H.A.: Die Bedeutung der Eibettstörungen für die Entstehung menschlicher Mißbildungen.
Gustav Fischer Verlag, Stuttgart 1961.
- KRONE, H.A.: Häufigkeit der Abortiveier in Anhängigkeit vom Alter der Mutter.
Geburtsh. u. Frauenhk. 22, 1294, 1962.
- LAU, H.: Frühgeburt (abnorm kurze Tragzeit, Frühreife, Unreife).
In: SCHWALM, H. u. G. DÖDERLEIN, Klinik der Frauenheilkunde und Geburtshilfe. 1. Band.
Urban & Schwarzenberg, Berlin-Innsbruck-München-Wien 1964.
- LENZ, W.: Der Einfluß des Alters der Eltern und der Geburtennummer auf angeborene pathologische Zustände beim Kind.
Acta genet. statist. med. I. Allgemeine method. Gesichtspunkte, II. Spezieller Teil. 9, 169 u. 249, 1959.
- LENZ, W.: Die Abhängigkeit der Mißbildungen vom Alter der Eltern.
Referat, 64. Kongreß, Verh. der Deutschen Gesellschaft für Innere Medizin. 1958.
- MAC MAHON, B. and Th. MC KEOWN: The incidence of harelip and cleft palate related to birth rank and maternal age.
Obstetr. Gynec. Survey 9, 408, 1954.

- MAC MAHON, B. and V.A. NEWILL: Birth characteristics of malignant neoplasms.
Journal Nat. Cancer Inst. 28, No.1, 1962.
- MAHON, R., G. FAUGERE et M. NEURISSE: Les primipares de plus de 40 ans.
Rev. franç. Gynéc., 51, 223, 1956.
- MAYER, A.: Normale Entwicklung und Wachstum, die einzelnen Phasen der geschlechtlichen Entwicklung der Frau.
In: SEITZ, L. u. A. ARMREICH, Biologie und Pathologie des Weibes. Band I.
Urban & Schwarzenberg, Berlin - Innsbruck - München - Wien 1953.
- MAYER, A.: Bemerkungen zum Altern der Frau.
Münchn. med. Wschr. 96, 219, 1954.
- NIXON, W.C.W.: The influence of age on labor.
J. Obst. Gynaec. Brit. Empire 38, 821, 1931.
- NOACK, H.: Gebäralter und geburtshilfliche Resultate.
Z. Geburtsh. 147, 204, 1956.
- PENROSE, L.S.: Observations on the etiology of Mongolism.
Lancet 6837, 2, 1954.
- PSCHYREMBEL, W.: Praktische Gynaekologie.
Abschnitt: Geschwülste des Uterus, S.177.
Walter De Gruyter & Co., Berlin 1966.
- RANDALL, L.M. and J.C. TAYLOR: Elderly primigravid women.
Amer. J. Obstet. Gynec. 57, 1210, 1949.
- SCHEUCH, E.K.: Das Interview in der Sozialforschung.
In: R. KÖNIG, Handbuch der empirischen Sozialforschung, 1.Band, S.136.
Ferdinand Enke Verlag, Stuttgart 1962.
- SELLHEIM : Die Wechseljahre der Frau.
Ferdinand Enke Verlag, Stuttgart 1932.

- STANTON, E.F.: Pregnancy after forty four.
Amer. J. Obstet. Gynec. 71, 270, 1956.
- STRONG, L.C.: Prospectious for a survey of human cancer based upon the concept of parental age.
Yale Journal of Biology and Medicine, Band 26, S.155, November 1953.
- O'SULLIVAN, J.F.: The elderly primigravida.
J. Obst. Gynaec. Brit. Emp. 67, 265, 1960.
- SWOBODA, H.: Lebensrhythmus und Fruchtbarkeit.
Z. Geburtsh. 147, 28, 1956.
- WATERS, E.G. and H.P. WAGER: Pregnancy and labor experiences of elderly primigravidas.
Amer. J. Obstet. Gynec. 59, 296, 1950.
- VAN WERING, R.F. und J.J. DER WEDUWEN: Das Problem der alten Primipara.
Ned. T. Verlosk. 59, 239, 1959.
- WEBER, E.: Grundriß der biologischen Statistik.
Anwendung der mathematischen Statistik in Naturwissenschaft und Technik, 6. Auflage,
Gustav Fischer Verlag, Stuttgart 1967.
- WERTHEIMER, H.: Relations des malformations congenitales avec l'âge parental et l'ordre de naissance et repartition du sexe des enfants atteints.
Genf 1957.

Mein Dank gilt

Herrn Prof. Dr.med. D ö r d e l m a n n aus der Universitätsfrauenklinik Erlangen für die Bereitstellung des Themas und die freundliche Unterstützung bei der Durchführung der Arbeit,

Herrn Prof. Dr.med. P a u l aus der Universitätskinderklinik Erlangen für die Auswahl des verwendeten Intelligenztests und die Einführung in die Methode,

Herrn Dr.med. P a u l i aus der Universitätsfrauenklinik Erlangen für die Einführung in die Interviewtechnik und Datenverarbeitung,

Herrn Dr.rer.nat. R e u s s aus der Universitätsfrauenklinik Erlangen für die Hilfe bei der statistischen Auswertung sowie

Herrn Prof. Dr.med. O b e r aus der Universitätsfrauenklinik Erlangen für die Übernahme des 2. Referates.

Lebenslauf

Am 5.10.1941 wurde ich als Tochter des 1965 verstorbenen Bundesbahnamtmannes Franz Cavallo und seiner Ehefrau Elisabeth, geb. Kett, in Bamberg geboren. Ich wuchs in Nürnberg auf, besuchte dort vier Jahre die Volksschule, neun Jahre das Mädchenrealgymnasium am Institut der Englischen Fräulein und legte 1960 die Reifeprüfung ab.

Mit dem WS 1960/61 nahm ich das Studium der Medizin an der Friedrich-Alexander-Universität in Erlangen auf.

1962 bestand ich dort das Vorphysikum und 1963 das Physikum. Fünf der klinischen Semester hörte ich in Erlangen, das WS 1964/65 an der Freien Universität Berlin. Im Frühjahr 1965 begann ich mit der Bearbeitung der vorliegenden Dissertation. Am 1.2.1967 bestand ich das Staatsexamen für Medizin.

Am 23.2.1967 heiratete ich den jetzigen Studienassessor Hans Dieter Seibold.

Seit April 1967 stehe ich in der Ausbildung als Medizinalassistentin. Mein Berufsziel ist die gynaekologische Facharztausbildung.

Hannelore Maria Seibold

(Hannelore Maria Seibold)

BAMBERGER FOTODRUCK · RUDOLF RODENBUSCH
8600 BAMBERG - Markusplatz 22 - Tel.: 0951/6 27 94